A l'Académie Royale des Sciences de Munich
hommage de l'auteur
Alexis Perrey

ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

(EXTRAIT DU TOME XXII DES MÉM. COURONNÉS ET MÉM. DES SAVANTS ÉTRANGERS.)

MÉMOIRE

SUR

LES TREMBLEMENTS DE TERRE

DE

LA PÉNINSULE ITALIQUE;

PAR

ALEXIS PERREY,

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE DIJON.

(Présenté à la séance du 8 janvier 1847.)

Digitized by Google

MÉMOIRE

SUR

LES TREMBLEMENTS DE TERRE

DE

LA PÉNINSULE ITALIQUE.

INTRODUCTION.

Quanto a me son persuaso, che le cagioni de' tremuoti possano esser assolutamente diverse, giusta la diverso disposizione de' paesi, in cui accadano, la varietà del terren sottoposto, la composizione de' corpi sotterranei e la figura delle parti componenti.

(MICHELE DEL BONO, *Discorso sul l'origine de' tremuoti*. Palermo, 1745.)

Le phénomène des tremblements de terre apparaît presque aussi complexe dans ses causes que varié dans ses effets. Il semble difficile de rapporter à une cause unique, ou au moins à une cause toujours identique dans son mode d'action, toutes les secousses qui ont ébranlé la surface du globe terrestre. C'est cette considération qui m'a engagé à rédiger des catalogues spéciaux pour divers grandes divisions de notre Europe et des autres parties du monde. Toutefois, je m'empresse de faire observer que de l'étude générale que j'ai faite des tremblements de terre, il résulte, pour moi, qu'il est peu de circonstances importantes du phénomène qui ne se soient manifestées dans la Péninsule Italique. Sous ce nom, je com-

Digitized by Google

prends cette grande région que domine la chaîne des Apennins au milieu du bassin de la Méditerranée et qui se rattache au continent européen par la masse des Alpes. Les faits relatifs à la Savoie, déjà publiés ailleurs [1], ne se trouveront pas dans ce catologue. Le pays dont je m'occupe comprend, outre l'Italie proprement dite, les îles avoisinantes (Sicile, Malte, Sardaigne....), et se termine à la chaîne des Alpes (du Var à l'Isonzo); j'embrasse, au nord, toutes les localités dont les eaux ne coulent pas dans les bassins du Rhône, du Rhin ou du Danube [2].

Pour abréger les citations, j'ai indiqué bon nombre des sources où j'ai puisé, par des notations symboliques. Ainsi,

1. La grande collection des historiens des Gaules, commencée par Dom Bonquet, continuée par Brial, Daunou et M. Naudet. . (D. B., t..., p...)
2. Celle de Martène et Durand . . . . . (M. D., t..., p...)
3. Baronius, *Annales ecclesiasticæ* . . . . . (B., t..., p...)
4. *Rerum Germanicarum quatuor celebriores vetustioresque Chronographi*, 1 vol. in-fol. *Lutetiæ*, 1566. Cet ouvrage, sans nom d'auteur, est de Simon Schard . . . . . (S. S., fol...)
5. *Historicum opus, Rerum Germanicarum*..... 4 tomes en 3 vol. Bâle, sans date d'année, par Simon Schard. C'est la même pagination pour les 3 vol . . . . . (S. S., p...)
6. Joannis Trithemii *Chronicon hirsaugiense*. . . . . (C. .H.)
7. Lycosthènes *Prodigiorum ac ostentorum Chronicon*. . . . . (L.)
8. Frytschius, *Catalogus prodig. ac ostent*. . . . . (F.)
9. *Centuriæ Magdeburgenses* . . . . . (C. M.)
10. *Histoire des anciennes révolutions du globe terrestre*.... Amsterdam, 1752 . . . . . (R. G.)
11. *Collection Académique*, t. VI de la partie française; *Catalogue* de Gueneau de Montbeillard . . . . . (C. A.)
12. Toaldo, *Essai météorologique*, un petit catalogue à la page 270. (T.)
13. *Annales de chimie et de Physique*, par MM. Gay-Lussac et Arago. (C. P.)
14. *Chronik der Erdbeben*, von K. E. A. von Hoff . . . . . (V. H.)
15. *Ephémérides de Manheim*, Société Palatine . . . . . (E. M., an.., p...)

[1] *Mémoire sur les tremblements de terre dans le bassin du Rhône*, inséré dans les *Annales d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon*, t. VIII.

[2] Ces deux derniers bassins m'ont fourni le sujet de deux autres mémoires dont le premier a été approuvé par l'Académie de Bruxelles, et inséré dans le tome XIX de ses *Mémoires des savants étrangers*, et le second publié dans les *Annales* précitées, t. IX.

Trieste ne figure pas non plus dans ce catologue.

Digitized by Google

Quant aux journaux ou feuilles périodiques (collections presque toutes incomplètes à Dijon), j'ai noté le *Journal historique* (J. H.), le *Journal encyclopédique* (J. E.), le *Mercure de France* (M. F.), la *Gazette de France* (G. F.), le *Journal des Débats* et le *Journal de l'Empire* (J. D.), le *Moniteur universel* (M. U.), en y ajoutant la date du mois.

Souvent j'ai fait suivre ces divers symboles, des deux lettres *l. c.;* elles indiquent la même page que la citation précédente de la même source.

Enfin, pour les dix années qui viennent de s'écouler je dois un très-grand nombre de faits aux communications obligeantes de M. Ant. Colla, de Parme. Je les ai notés (C.), sans citer ni ses annuaires, ni ses catologues annuels publiés dans la *Biblioteca Italiana*, ni ses nombreuses lettres particulières. Je le prie d'agréer ici mes remerciments.

Les autres sources sont indiquées complétement. Je ferai seulement observer que, pour Sigonius, j'ai consulté l'édition en 5 vol. in-fol.; Milan, 1632.

Digitized by Google

CATALOGUE DES SECOUSSES.

IVe SIÈCLE.

325. — (Sans date mensuelle). Dans la Campanie, tremblement par lequel douze villes furent renversées. (Sigonius, *Hist. de Occid. Imp.*, t. I, lib. III, p. 122.)

La chronologie de Sigonius est souvent en retard d'un an sur celle de *L'art de vérifier les dates*. Néanmoins, je citerai les dates de cet auteur lorsque je lui emprunterai les faits et qu'il n'y aura pas lieu à discussion. Ainsi, cette fois, il est d'accord avec l'œuvre des savants Bénédictins, car il rapporte bien à cette année le concile de Nicée.

336. — Tremblement à Rome. (Baglivi, p. 542.) Cet auteur signale encore les années 344, 349 et 382.

344 ou 345. — L'île de Rhodes est bouleversée; Durrazzo (Dyrrachium) et douze villes de la Campanie sont entièrement détruites. Rome éprouve des secousses pendant 3 jours. (Sigonius, *l. c.*, lib. V, p. 170; Muratori, *Annali d'Italia*, t. II, p. 344.)

D'autres auteurs, comme Anastase, Eusèbe, Lycosthènes, donnent des dates un peu différentes.

De septembre à novembre 394, les secousses furent continuelles et presque universelles.

L'année suivante, de septembre à janvier, nouvelles secousses aussi étendues. Aucune localité n'est spécifiée.

Ve SIÈCLE.

Vers 409. — A Rome, on entendit des bruits souterrains pendant 7 jours. (Sigonius, *l. c.*, p. 393.)

Digitized by Google

Quelques auteurs sont d'accord avec Sigonius sur le fait, mais donnent des dates un peu différentes; d'autres rapportent le phénomène comme ayant eu lieu à Utique (Afrique), où, vers cette époque, il y eut, en effet, un grand tremblement de terre.

442. — En hiver, à Rome, tremblement qui renversa des édifices. (B., t. VI, p. 12.)

Le fait précéda l'arrivée d'Attila.

En 446, tremblements à peu près universels.

467. — A Ravenne, tremblement très-fort. (Sigonius, *l. c.*, p. 538.)

En 471 ou 472, éruption du Vésuve avec tremblements de terre. (R. G.)

477. — Tremblement à Rome. (Baglivi, *l. c.*)

Le 7 juin 492, la terre éprouva un grand tremblement. (Sigonius, p. 579.)

C'est la première date mensuelle signalée; le fait doit-il figurer dans ce catalogue?

VIe SIÈCLE.

Éruption du Vésuve en 512; on ne parle pas de tremblements de terre.

Le 6 septembre 543, tremblement universel. (Auteurs byzantins.)

S'étendit-il dans la Péninsule Italique?

557. — 6 octobre et 14 décembre. A Rome, secousses qui se renouvelèrent encore en hiver. Celles du 14 décembre se répétèrent pendant 10 jours consécutifs et causèrent de grands dégâts à Constantinople, où on fit des processions pour les faire cesser. Il y en avait déjà eu plusieurs pendant l'automne. (Sigonius, *l. c.*, pp. 749-751; Auteurs byzantins, Lycosthènes, Frystchius et Sigebert.)

586. — Tremblement à Rome. (Baglivi, *l. c.*)

VIIe SIÈCLE.

615. — Août. En Italie, grand tremblement de terre suivi d'une peste épouvantable. (Sigonius, *De Regno Italiæ*, t. II, p. 86.)

D'autres auteurs donnent une date annuelle un peu différente. Baronius dit qu'il y eut plusieurs tremblements.

Sigebert en signale un autre en août 618, mais sans indication de lieu.

En mars 684 ou 685, forte éruption du Vésuve.

Digitized by Google

VIIIe SIÈCLE.

778. — En Italie, à Trévise et ailleurs, tremblement considérable; édifices renversés; 48 personnes périrent. (D. B., t. V, p. 70.)

789. — Tremblement à Rome. (Baglivi, *l. c.*)

IXe SIÈCLE.

801. — 25 ou 30 avril, 2e heure de la nuit. Toute l'Italie fut ébranlée par un immense tremblement de terre qui renversa beaucoup d'édifices, entre autres la basilique de Saint-Paul à Rome.

Toutes les chroniques que j'ai parcourues parlent de ce tremblement, qu'elles rapportent à l'une ou à l'autre des deux dates précitées. Quelques-unes ajoutent même qu'il se fit sentir sur le Rhin, en Gaule et en Germanie. Von Hoff donne aussi la date du 31 mars; mais je ne connais pas les sources où il a puisé.

832. — Tremblement de terre dans quelques régions de l'Italie. (V. H., d'après Ragor, Frank et Beuther.)

837. — 30 décembre. A Pavie, huit secousses dans la nuit. (D. B., t. VI, pp. 206 et 226.)

844. — Sur divers points de l'Italie, nombreuses et fortes secousses. (V. H.)

847. — Juin. Tremblement qui ébranla toute la région située entre Rome et Bénévent. (Sigonius, *l. c.*, p. 301; B., t. X, p. 53; *Chron. S. Monast. Cass.*, p. 161; Christ. Mathias, *Theat. hist.*, p. 498; C. M.)

Le 9 octobre 867, un tremblement de terre se fit sentir en beaucoup de lieux. Ébranla-t-il quelques points de la Péninsule Italique?

Je trouve encore, pour 892, de nombreuses secousses, mais sans indication de lieux.

896. — Un violent tremblement de terre renversa, en grande partie, la basilique de Latran. (Sigonius, *l. c.*, p. 367.)

Xe SIÈCLE.

911. — Tremblement de terre à Rome. (C. A.; Baglivi, *l. c.*)

982. — A Capoue et Bénévent. (Philippi Bergomat., *Suppl. chron.*, fol. 265.)

Lycosthènes donne la date de 983; d'autres celle de 979, avec aurore boréale.

En 983, éruption du Vésuve.

Digitized by Google

Le 29 mars de l'an 1000, on éprouva des secousses dans toute l'Europe; mais les nombreuses chroniques que j'ai consultées, et qui presque toutes signalent les désastres causés par ce tremblement, ne citent aucune localité.

Baglivi *(l. c.)* en cite un éprouvé à Rome cette année, mais sans date mensuelle.

XIe SIÈCLE.

1004. — Dans la Campanie, tremblement qui dura 15 jours et qui, dans beaucoup de localités, renversa de nombreux édifices, entre autres le couvent du Mont-Cassin, *Ædem Cassinatem.* (Sigonius, *l. c.*, p. 474.)

La chronique du Mont-Cassin donne la date de 1005, ce qui rattacherait ce phénomène au suivant :

1005. — De janvier à mars, secousses à Rome. (C. A.; Baglivi, *l. c.*)

En 1012 et 1013, grands tremblements de terre. L'Italie en fut-elle exempte?

1017. — A Rome, tremblement violent. (C. A.)

En 1036, éruption du Vésuve.

1060. — 7 avril (jour de Pâques). A Brescia, secousses désastreuses : les habitants se retirèrent dans les églises ou quittèrent la ville. (Sigonius, *l. c.*, p. 543.)

Dans les dernières années de ce siècle, il y eut en Sicile un tremblement de terre qui causa de grands malheurs, principalement à Syracuse, où une église s'écroula au moment où elle était remplie de monde pendant un office. Jean Nauclerc et Tarcagnota en parlent sans date certaine; Philippe de Bergame rapporte le fait à 1086, et Lycosthènes, comme s'il en admettait deux, aux années 1070 et 1100. Les centuries de Magdebourg donnent aussi cette dernière date. Celle de 1086 est adoptée par Von Hoff, d'après Beuther.

La fin de ce siècle est, d'ailleurs, signalée par de nombreuses manifestations du phénomène.

1100. — Tremblement à Rome. (Baglivi, *l. c.*)

XIIe SIÈCLE.

1105. — L'île de Malamocco fut engloutie sous les flots de la mer, pendant un tremblement de terre, et le siége de l'évêché transporté à Chioggia. (Sigonius, *l. c.*, p. 609; Muratori, *Annali d'Italia*, t. VI, p. 351.)

Muratori ne parle pas du tremblement de terre et rapporte le fait relatif à l'évêché à 1106.

Digitized by Google

1110. — En Lombardie, secousses considérables pendant 40 jours. Beaucoup d'édifices furent renversés. (M. D., t. V, p. 805.)

1113. — En Italie, tremblement qui détruisit une localité désignée dans le texte sous le nom de *Villa Magnerans*. (Labbe, t. II, p. 218.)

1117. — 2 janvier. Tremblement sur plusieurs points de l'Italie. (D. B., t. XII, p. 406; Labbe, *l. c.*, p. 218.)

— 3 janvier. Dans la haute Italie, l'un des plus violents tremblements qu'on y eût encore éprouvés; il causa de grandes ruines, il y eut de nombreuses victimes; les fontaines furent troublées; dans les églises, les lampes étaient balancées comme s'il eût fait un grand vent, quoiqu'on n'en ressentît aucun souffle. La Basilique de Parme et beaucoup d'édifices à Vérone furent renversés en grande partie. La terre s'entr'ouvrit dans plusieurs endroits; des arbres furent déracinés. Le 28, tonnerre, éclairs et grêle épouvantables. (Sigonius, *l. c.*, p. 638; *Diarium historium*, p. 3.)

Antonio Campo (*Hist. di Cremona*, p. 18) cite un tremblement qui, en 1116, causa de grands désartres à Crémone. Le corps de saint Imérius resta, dit-il, enseveli sous les ruines pendant de longues années. Ce phénomène est-il différent du précédent?

Suivant la chronique d'Hirsauge, pendant l'octave de saint Jean l'Évangéliste, en 1117, on éprouva des secousses à peu près universelles. Von Hoff cite l'Allemagne, la Bohême, la Suisse, Liége et Lisbonne.

— 1er décembre (17e année du règne de Henri dit Beauclere et le Lion). Tonnerres et grêles : aurore boréale dans le même mois. A la même époque (dans le même temps), tremblement désastreux en Lombardie. (*Henrici Huntindoniensis Hist.* lib. VII, *Rerum Anglic., praecipui scriptores*, fol. 218.)

— 10 décembre. Tremblement de terre au milieu de la nuit; la lune paraissait couleur de sang. (*Flores hist. Math. Westmonaster.*, lib. II, p. 29.)

— 30 décembre. Tremblements en plusieurs lieux. (D. B., t. XII, p. 276.)

Les mêmes faits se retrouvent, avec ou sans date mensuelle, dans Dom Bouquet (t. XII, pp. 309 et 782; t. XIII, pp. 581 et 604), Martène et Durand, Baronius, Lycosthènes, Muratori, Fréher et une foule de chroniques. J'en conclus qu'à cette époque, les secousses furent fréquentes en décembre et janvier, mais il est difficile de préciser une date. Je trouve encore qu'en 1117, il y eut un tremblement de terre *in valle Tridentina*. (J. Dubravius, lib. XI, *Rerum Bohemic.*; Fréher, p. 84.)

Le 3 janvier 1118, phénomène semblable à celui de 1117, rapporté par Sigebert, qui cite Liége sous la date du 3 mai. (S. S., fol. 134 et 135; C. M., *Diarium hist.*, p. 134.)

Le 9 du même mois, tremblement cité par la chronique de Tours. (D. B., t. XII, p. 469.)

Digitized by Google

La même année 1118, famine et peste; en Lombardie, secousses pendant 40 jours; froid rigoureux. (Sigonius, *l. c.*, p. 642.)

Enfin, en 1119, grands tremblements de terre en Italie pendant 40 jours. (Philippi Bergomat., *Suppl. chron.*, fol. 282.)

Tous ces faits sont-ils différents?

1120. — Au monastère du Mont-Cassin, une secousse à la première veille de la nuit. (*Chron. S. Monast. Cassin.*, p. 492.)

Frytschius dit encore à la date de cette année : la terre trembla, des maisons, des villes furent renversées. Les Centuries de Magdebourg ajoutent qu'on ressentit de grands tremblements de terre dans la vallée de Trente (*in valle Tridentina)*; que la plupart des monatères, des églises, des villes en souffrirent; qu'on ressentit chaque jour, 7, 10 et même 20 secousses.

Le 10 décembre, 3e heure (samedi de la seconde semaine de l'Avent), 1122. Tremblement plus ou moins fort suivant les lieux, dont aucun n'est indiqué dans les divers auteurs qui citent le phénomène. Ébranla-t-il l'Italie?

1125. — 11 octobre, la nuit. A Bénévent, tremblement très-violent; le pape Honorius II, qui se trouvait alors dans cette ville, quitta le palais et se rendit, au milieu de la nuit, dans la Basilique de St-Jean. Les secousses se répétèrent pendant 15 jours. (D. B., t. XV, p. 251; B., t. XII, p. 160.)

1143. — Tremblement à Rome. (Baglivi, *l. c.*)

1152. — Tremblement de terre en diverses parties de l'Italie. (S. S., fol. 142; L.; C. M.)

1155. — (Pendant l'hiver?) En Italie, secousses que Von Hoff donne comme simultanées avec celles qu'on ressentit en Bourgogne.

Dans la même année, tremblement qui fit périr 5,000 hommes en Sicile. (V. H.)

1159. — Tremblement en Sicile. (*Mémorial de chronologie*, t. II, p. 911.)

L'auteur du catalogue inséré dans la *Collection Académique* ne parle pas de ce fait (dont je ne connais aucune source un peu ancienne). Il dit seulement qu'en 1159, il y eut en Sicile de grandes inondations, suivies, l'année après, de la quatorzième éruption de l'Etna.

1166. — Tremblement en Grèce et en Sicile; Catane fut détruite. (Doglioni, *Theat. univ.*, t. I, p. 652.) Ce fait n'est pas différent du suivant.

1169. — 4 ou 5 février. Tremblement épouvantable en Sicile; ruine de Catane et de plusieurs autres villes; on porte le nombre des victimes à 15,000.

On observa des circonstances tout à fait semblables à celles du fameux tremblement de terre des Calabres du 5 février 1783. Des sources furent taries, d'autres jaillirent; l'Etna parut s'écrouler.

Mais je renverrai pour les détails aux historiens de la Sicile : Fazelli, *De rebus*

Digitized by Google

Siculis, p. 478; Hugon Falcando, *Hist. de Siciliae calamitatibus rerum sicularum*, p. 699..... aux chroniqueurs : (B., t. XII, p. 604; Muratori, *l. c.*, t. VI, p. 588; G. Fiore, *Calabria illustrata*, p. 286; M. D., t. V, pp. 12 et 1019.)

D'autres rapportent encore ce fait aux années 1170, 1173, 1175 et même 1183.

1180. — Tremblement qui bouleversa Naples. La ville d'Arrian fut engloutie. (Bertrand, 2e *Mém.*, p. 32; *Mercure hist. et polit.*, t. XIV, p. 261.)

1184. — Commencement de janvier. A Vérone, tremblement qui renversa la partie extérieure de l'amphithéâtre. (Muratori, *l. c.*, t. VII, p. 47; Sigonius, *l. c.*, pp. 826 et 827.)

1186. — Commencement de l'automne, tremblements à peu près universels : en Angleterre, des maisons furent renversées. Dans les Calabres et en Sicile, des villes furent détruites. L'archevêque de Cosenza, tout son clergé et la plus grande partie des habitants périrent; une ville située sur la Mer Adriatique fut engloutie. (C. A.; C. M; R. G.; Math. Paris, t. I, p. 144; *Flores hist. Math. Westmon.*, lib. II, p. 59.)

1187. — Tremblement à peu près universel; à Vérone les maisons furent ébranlés jusque dans leurs fondements. (C. A.; R. G.; et quelques auteurs anglais.)

N'est-ce pas le fait que j'ai cité à la date de 1184, d'après les historiens de l'Italie?

1189. — Tremblement à Rome. (Baglivi, *l. c.*)

En 1198, éruption de la Solfatare de Pouzzoles.

XIIIe SIÈCLE.

1212. — Tremblement à Venise. (C. M.) Des maisons furent renversées. (V. H.)

1222. — 25 décembre. Violent tremblement en Lombardie. Brescia et peut-être Brixen (V. H.) éprouvèrent de grands dégâts, ainsi que d'autres localités de l'Italie, du Tyrol et de l'Allemagne. Les secousses se répétèrent chaque jour jusqu'au 11 janvier suivant. Pluie de sang en plusieurs lieux de l'Italie, entre autres aux environs de Rome. (B., t. XIII, p. 252; Sigonius, *Hist. Bonon.*, lib. XV, p. 227; Ant. Campo, *Hist. di Cremona*, p. 46; D. B., t. XVIII, pp. 116, 329 et 792; M. D., t. V, p. 1146; Ch. Mathias, *l. c.*, p. 630; C. H.; C. M.; C. A.; R. G.; V. H.)

1225. — 21 avril, au milieu de la nuit. A Crémone, nouveau tremblement épouvantable, tous les habitants s'enfuirent de leurs maisons, où ils ne rentrèrent qu'après la cessation de secousses. Brescia éprouva de nouveaux malheurs. On parle encore d'une pluie de sable, couleur de sang. (Ant. Campo, *l. c.*, p. 46; D. B., t. XVIII, p. 116; Sigonius, *l. c.*, p. 228.)

Digitized by Google

1230. — 5 avril. A Reggio (Calabre), tremblement désastreux. Du 1er au 15 mars, dans toute la Calabre, on avait entendu des mugissements souterrains. (G. Fiore, *l. c.*, p. 286.)

1231. — A Rome, pendant un mois, secousses violentes; les sources furent troublées et exhalèrent une odeur fétide. (Baglivi, *l. c.*)

1256. — Septembre. A Rome et à Agnano (*Agnaniæ*), tremblement si fort, qu'à Rome, la cloche de St-Sylvestre sonna. (D'Achéri, *Spicilegium*, t. XI, p. 546; Duchêne, *Hist. des Gaules*, t. V. p. 362.)

1268. — Tremblement à Naples. (V. H.)

1279. — 1er mai. Dans la Romagne, tremblement extrêmement désastreux. Beaucoup d'édifices furent renversés; trois montagnes s'éboulèrent; un lac disparut. (Sigonius, *De Regno Italiae*, p. 1092; B., t. XII, p. 720.)

Quelques jours après le couronnement de Jean Dandolo, 48e doge, lequel eut lieu le 24 avril 1280, commencèrent, à Venise, des secousses qui renversèrent des édifices et durèrent plusieurs jours. (L'abbé L..., *Hist. de Venise*, t. III, p. 131.)

Ce fait ne me paraît pas différer du précédent.

1282. — Aux environs de Naples, tremblement qui renversa beaucoup d'édifices et fit périr beaucoup de monde. (C. M.)

1285. — En Italie, tremblement considérable et désastreux. (C. A.)

1287. — Après la mort du pape Honorius IV, il y eut de si grands tremblements de terre que les cardinaux abandonnèrent le conclave, et que le nouveau pape, Nicolas IV, ne fut élu que 10 mois après, le 15 février 1288. (C. M.)

Le 15 juillet 1289, tremblements universels, ainsi qu'en 1290. L'Italie en fut-elle exempte?

1292. — Tremblement à Rome. (Baglivi, *l. c.*)

1295. — 4 septembre. Tremblement dans les Alpes rhétiennes; 15 châteaux furent renversés. (L.; C. M.; *Diarium histori*, p. 269; V. H., d'après Eberus.)

Les secousses paraissent avoir duré pendant plusieurs jours et s'être étendues au nord jusqu'à Constance; ont-elles ébranlé le versant méridional qui limite la région physique à laquelle se rapporte ce catalogue?

1298. — 30 novembre. A Riéti, tremblement si violent que le Saint-Père et sa cour, qui s'y trouvaient alors, se retirèrent dans la campagne avec tous les habitants. (G. Tarcagnota, *Stor. del mondo*, t. IV, fol. 159; M. D., t. V, p. 138; d'Achéri, *Spicileg.*, t. XI, p. 599; Labbe, t. I, p. 382; C. M.; C. A.)

1300. — Dans toute l'Italie, secousses très-fortes. (Ant. Campo, *l. c.*, p. 84.)

Von Hoff cite Riéti, d'après Magnati, *Notizie istoriche de' terremoti succeduti ne' secoli trascorsi e nel presente*. Napoli, 1688.

Digitized by Google

XIVe SIÈCLE.

1302. — A Riette (Riéti?), tremblement de terre. (C. A.)

La même année, éruption de l'Épomée dans l'île d'Ischia.

1317. — Décembre (octave de saint Jean l'Évangéliste). En Italie, deux secousses dans les 24 heures. (M. D., t. V, p. 561.)

1321. — Tremblement à Rome; Venise fut inondée. (Baglivi, *l. c.*)

1325. — 21 mai. A Florence, tremblement violent, mais de courte durée. Météore lumineux la nuit suivante. (V. H.)

1328. — Septembre. En Italie, principalement à Pérouse et aux environs, tremblement désastreux. (D'Achéri, *l. c.*, p. 735.)

En octobre suivant, ouragans épouvantables en France. Le portail de l'église Saint-Pierre à Chaumont-en-Bassigny, fut renversé par la force du vent.

— 1er décembre, 1re heure de la nuit. Dans la Marche, principalement à Norica, qui fut ruinée en grande partie, tremblement terrible. On porte le nombre des personnes qui périrent à 5,000. On le ressentit à Rome. (G. Tarcagnota, *l. c.*, fol. 182; V. H.; C. A.)

Le 28 juin 1329, éruption de l'Etna. Elle dura jusqu'au commencement d'août. Il y en eut une nouvelle en 1333.

1339. — 21 juin. A Crémone, tremblement très-violent. (Ant. Campo, *l. c.*, p. 117.)

1343. — 25 janvier, 20 heures (italiques). A Venise, secousses très-fortes qui se continuèrent pendant 15 jours avec plus ou moins de violence. Beaucoup d'édifices furent endommagés. Toutes les femmes qui étaient enceintes firent de fausses couches. *Ondè non fu quasi donna gravida nella città che non se sconciasse e gitasse il parto imperfetto via.* (Tarcagnota, *l. c.*, fol. 191; Sansovino, *Hist. di Vinegia*, p. 569; P. Justinianus, *Rerum Venetarum*, p. 61.)

Le *Diarium historicum*, p. 25, donne la date de 1340.

— 25 novembre. A Naples, tremblement de terre pendant une tempête décrite par Pétrarque. (*Opus epistolicum*, lib. V, épist. 72, editio princeps.)

1345. — 1er février. A Venise, tremblement désastreux qui dura 15 jours. (L.; F.)

— 12 septembre. A Florence, tremblement qu'on ressentit encore dans d'autres lieux de la Toscane. (V. H.)

1347. — 25 janvier. A Venise, secousses violentes qui se répétèrent pendant 15 jours. (Sansovino, *l. c.*, p. 569; l'abbé L....., *l. c.*, t. III, p. 424.)

— 25 novembre. Tremblement à Naples. (V. H.)

Digitized by Google

Ces deux phénomènes me paraissent être les mêmes que ceux de 1343. Cependant, Sansovino cite les deux faits de janvier. Au reste, ils paraissent fréquents à cette époque, car je trouve encore :

1348. — 25 janvier. Tremblement en Bavière, à Bâle, dans les Alpes, le Frioul, le Tyrol, la Carinthie, la Carniole. On ressentit des secousses à Venise et jusqu'à Rome, où elles furent violentes, et même à Naples. (M. D., t. V, p. 254; L.; F.; *Monast. Hirsaug. chron.*, p. 292; B., *l. c.*, t. XIV, p. 1048; Conrad de Lichtenau, *Alberti Argent. chron.*, p. 193; C. A.)

Quelques-uns des auteurs cités donnent même la date de 1349.

1349. — 10 septembre. Naples fut renversée, Rome violemment ébranlée. Ce tremblement s'étendit dans presque toute l'Europe. (Baglivi, *l. c.*)

1350. — Tremblement à Rome. (C. A.; Baglivi, *l. c.*)

Lycosthènes rapporte à cette année la ruine de Villach; mais elle me paraît devoir rentrer dans le phénomène de 1348 ou 1349.

1353. — A Rome, nouveau tremblement. (C. A.; Baglivi, *l. c.*)

1355. — A Rome encore. (Mêmes sources.)

1382. — Tremblement en Suisse et en Italie. (Bertrand, 2me *Mém.*, p. 38; C. A.)

1395. — A la mi-décembre. Tremblement à Valentino. (B., *l. c.*, t. XV, p. 167.)

De quelle localité s'agit-il?

XVe SIÈCLE.

1403. — 17 mars. A Rome, tremblement violent. (C. A.; Baglivi, *l. c.*)

Du 9 au 20 novembre 1408, éruption de l'Etna.

1433. — Mai. A Bologne, secousses très-violentes. (Sigonius, *De episc. Bononien.*, lib. IV, p. 470.)

1444. — 5 février. Éruption du Vulcano avec secousses terribles qui ébranlèrent toutes les îles Éoliennes et même la Sicile. (Dolomieu, *Voy. aux îles de Lipari*, p. 26 [1]; Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. IV, p. 9.)

Nouvelles éruptions de l'Etna le 25 septembre 1446 et le 21 septembre 1447.

1448. — A Naples, tremblement qui fit périr quelques milliers de personnes. (L.; F.)

1448 ou 1449. — A Ravenne, tremblement de terre après des pluies continuelles. (C. A.; Bertholon, *Électr. des météores*, t. I, p. 370.)

[1] En 1444, de violents tremblements de terre signalèrent l'éruption de l'Etna. (*Expéd. scient. en Morée*, partie géologique, page 286.) Je ne sache pas que l'Etna ait fait éruption en 1444

Digitized by Google

1450. — Dans le royaume de Naples, tremblement de terre extrêmement violent. Naples, Ariano, Cara et d'autres villes éprouvèrent de grands dommages. (F.; V. H.)

1453. — A Florence, secousses violentes pendant 7 heures. Beaucoup de murs furent lézardés, des milliers de cheminées abattues. (M. D., t. V, p. 482.)

C'était dans le temps où les Florentins, en guerre contre le roi d'Aragon, mandèrent à leur secours René, roi de Provence.

1454. — 4 décembre. Dans la Pouille, les Calabres et à Naples, secousses pendant 3 jours. (*Mémorial de chronol.*, t. II, p. 913.)

1455. — 21 décembre, la nuit. A Bologne, secousse qui renversa des maisons. (Sigonius, *l. c.*, p. 513.)

1456. — 5 décembre, entre la 10e et la 11e heure de la nuit. Dans le royaume de Naples et la Pouille, secousses désastreuses. Bénévent, Sainte-Agathe, Brindisi, Astoli, Campobasso, Avellino, Aversa, Nocera, Canosa, éprouvèrent de grands dommages. Elles se firent ressentir jusqu'à Rome.

— Le 25, vers la 6e heure du matin, puis le 30. Nouvelles secousses aux mêmes lieux. On en ressentit à Lausanne et dans d'autres lieux du canton de Vaud. (B., *l. c.*, t. XVII, p. 176; Giannone, *Hist. di Napoli*, t. III, p. 7; M. D., t. V, p. 494; C. A.; V. H.)

Lycosthènes, qui cite ce fait, en rapporte encore un semblable à la même date mensuelle de 1466. Y a-t-il erreur? Frytschius donne la date de 1457.

La même année 1456, éboulement d'une montagne dans le lac de Garde.

1460. — A Naples, tremblement qui renversa toutes les églises et tous les palais; il y eut plus de 30 mille personnes de tuées. (C. A.)

Ce fait est-il bien encore un phénomène autre que celui de 1456? Je ne le pense pas.

1463. Tremblement à Rome. (V. H.)

1471. — 15 août, 22e heure. A Brescia tremblement qui fit craindre la ruine des maisons. (*Philippi Bergomat. suppl. chron.* fol. 388.)

L'auteur, témoin oculaire du phénomène, ajoute qu'il tomba cette année, en Italie, de la grêle plus grosse que des œufs d'autruche.

La même année, légère secousse à Brixen, suivant Von Hoff, qui cite Beuther et Bernhertz. Y a-t-il erreur de lieu? je le crois.

1479.—Mi-octobre, après midi. Tremblement à Ravenne. (M. D., t. III, p. 1071.)

1486. — A Naples, tremblement qui causa de grands dégâts. (V. H.)

1487. — Décembre. A Padoue, tremblement très-fort. L'église des Carmélites fut renversée. Quelque temps après, le clocher de St-Marc fut frappé de la foudre pendant la nuit et fort endommagé. (Tarcagnota, *l. c.*, fol. 315.)

Digitized by Google

1490. — En Italie, tremblement qui détruisit Avano. Les secousses s'étendirent jusqu'à Constantinople. (Huot, *Géol.*, t. I, p. 110.)

1495. — 30 décembre, 11 heures du soir. Tremblement à Bologne. (V. H.).

XVIe SIÈCLE.

1503. — A Venise, secousses durant plusieurs heures. Les sénateurs quittèrent le conseil. (*Mémorial de Chronol.*, t. II, p. 913.)

1505. — 30 décembre, 9e heure de la nuit. Tremblement à Bologne.

1506. — 1er janvier, 11e heure de la nuit. Nouveau tremblement avec mugissements souterrains. Celui-ci fut plus fort que le premier. (Sigonius, *l. c.*, p. 521.)

La même année, éruption du Vésuve.

1508. — En Italie et en Allemagne, tremblements de terre et perturbations atmosphériques. (J. Naucleri *Chron.*, t. II, p. 547.)

1510. — En hiver. Il y eut tout cet hiver, dit Mézerai, des vents terribles et des tremblements de terre épouvantables, qui, malgré la *froideur* rigoureuse, bouleversèrent tout le Milanais et la Romagne.

On cite Florence, Ravenne, Venise, Imola (*Forum Julium*) comme ayant ressenti les secousses. (Mézerai, t. II, p. 335, édit. in-4°; C. A.; L.)

1511. — 26 mars. A Venise, tremblement considérable, mais de courte durée. Beaucoup de statues de marbre du palais et de l'église St-Marc furent brisées. Plusieurs maisons s'écroulèrent et ensevelirent les habitants sous leurs ruines. L'eau fut très-agitée dans les canaux. Padoue, Trevise, Udine et beaucoup d'autres localités furent ébranlées. (Tarcagnota, *l. c.*, fol. 373.)

1513. — « Sur le pié des Alpes, par où l'on va en Suisse, un mont d'au-dessus de Bellizone, ébranlé par un tremble-terre, tomba bas en menant un très-grand bruit. Et tout ce monceau de rochers renversés, estant chu du costé gauche, estoupa le détroit de la combe et vallée, par laquelle coulant le fleuve Brennio se venoit rendre au Tésin. » (Paul Joves, trad. de D. Sauvage, t. I, p. 218 et 345.)

1521. — Plusieurs auteurs parlent d'un grand tremblement de terre ressenti à Milan cette année. N'ont-ils pas pris pour un tremblement de terre proprement dit, l'ébranlement du sol causé par l'explosion de la tour où se trouvaient 250 milliers de poudre, 1200 pots à feu et 600 tonnes à feu? (Voir les *Mémoires* de Du Bellay.) La tour, frappée de la foudre, sauta le 28 juin, à 6 heures du soir.

1523. — Secousses sur plusieurs points du royaume de Naples. (V. H.)

1533. — Secousses en Italie. (V. H.)

1536. — Dans la vallée de Mazaria, en Sicile, le sol s'étant entr'ouvert pendant

Digitized by Google

un tremblement de terre, une petite ville fut engloutie. (Fazelli, *l. c.*, p. 212.)

Le 25 mars de cette année, éruption de l'Etna.

1537. — Du 1er au 13 mai, à Naples et dans toute la Sicile, secousses accompagnées de bruits souterrains. Le 11, recommença l'éruption de l'Etna. (Fazelli, *l. c.*, p. 55; C. A.; V. H.)

— 26 septembre (v. st.). A Pouzzoles, tremblement avec ruines. (*Diarium hist.*, p. 292.)

1538. — 27 et 28 septembre. Après avoir infesté le littoral de Pouzzoles, pendant les deux années 1537 et 1538, les commotions souterraines devinrent plus intenses et presque continuelles les 27 et 28 septembre : elles s'étendirent jusqu'à Naples et dans les Calabres, où l'on en compta plus de 20. La mer se retira à plusieurs pas du rivage. Enfin, le 29 septembre, vers les 2 heures de la nuit, cet espace de terre qui sépare le lac d'Averne et le mont Barbaro peu distant du mont Falerno, s'éleva petit à petit et resta ainsi soulevé de plusieurs palmes. C'est ce qu'on appelle aujourd'hui le *Monte Nuovo*[1] (Maria della Torre, *Storia e fenomeni del Vesuvio*, p. 61; Dulac, *Mélanges d'hist. nat.*, t. IV, p. 288; *Wonders of nature*, t. II, p. 18; Audot, *Roy. de Naples*, p. 62; Huot, *l. c.*, p. 110; C. A.; V. H.; Raspe, *De novis insulis*, p. 106; Hamilton, *Volcans d'Italie*, trad. de Giraud-Soulavie, pp. 196, 208, 214.)

1542. — 9, 12 ou 13 juin. En Toscane, six secousses; la petite ville de Scarparia et d'autres furent renversées. (Tarcagnota, *l. c.*, t. V, p. 124; Paul Joves, *l. c.*, p. 560; V. H.)

J'emprunte la date mensuelle à Von Hoff.

— 12 décembre, 23e heure. En Sicile, en Italie et en Turquie, tremblement considérable. Syracuse, Leontium, Calatagirona, Melitello, Aegusa, Scortina, Catania et Nicosia éprouvèrent de grands dommages. On remarqua que la fontaine Aréthuse et les puits de Syracuse donnèrent des eaux plus salées qu'à l'ordinaire pendant quelques jours. (Fazelli, *l. c.*, p. 71 et 567; Huot, *l. c.*, p. 110; V. H.)

1544. — Janvier. En Calabre, fortes secousses par lesquelles des maisons furent à demi ruinées. (G. Fiore, *l. c.*, p. 287.)

1549. — 31 mai. En Calabre, nouveau tremblement à peu près de même force. (*Ibidem.*)

1550. — Dans le royaume de Naples, secousses désastreuses. Ariano fut englouti. (Philippi Bergomat., *l. c.*, p. 368.)

La même année, éruption du Vulcano.

[1] On a remarqué que les tremblements de terre cessèrent lorsque l'éruption commença. Hamilton, p. 214. La même observation a été faite souvent.

Digitized by Google

1551. — 26 janvier. A Naples, plusieurs secousses. (*Mémorial de chronol.*, t. II, p. 915.)

1556. — Avril. La ville de Rossano (*Rossana Astropiæ*) éprouva des secousses si violentes que les bâtiments s'écroulèrent; les mêmes dégâts eurent lieu dans un rayon de 30 milles. (L.)

1559. — 25 août, dans le val di Diano (Calabre?), tremblement très-violent qui ruina plusieurs localités. (G. Fiore, *l. c.*, p. 287.)

1561. — Dans le royaume de Naples, secousses violentes qui renversèrent des châteaux et altérèrent le régime des eaux. (F.).

1564. — Juillet, à Nice et en Provence, tremblement accompagné de grands coups de tonnerre; sept villages furent détruits. (*Mémor. de chronol.*, t. II, p. 915; G. F., 24 janv. 1772; Geoffridro, *Hist. des Alpes maritimes*, Mém. de Turin, t. XIX, p. 158.)

En 1566, éruption de l'Etna.

1570. — Du 17 au 30 novembre, à Venise, secousses quotidiennes. Dans les trois premiers jours, on en compta 84, dont 36 très-fortes. Elles paraissent avoir été plus violentes à Ferrare, où le tiers de la ville, six églises et l'hôtel de ville furent renversés. On les ressentit à Florence, à Modène, et Reggio, et dans tout le pays voisin. Elles avaient commencé à 9 h. 45 m. Elles s'y renouvelèrent souvent pendant une année entière. L'empereur Maximilien II, qui se trouvait à Venise, quitta la ville avec sa cour. On habita sous des tentes. (S. S., t. III, p. 2462; P. Justiniani, *Hist. Venetae*, p. 336; J. Aug. de Thou, *Hist.*, t. II, p. 777; V. H.)

Michele del Bono les fait durer deux mois à Ferrare. (*Discorso sull'origine de' Tremuoti*, p. 9.)

1571. — En Toscane et en Lombardie, continuation des secousses. (C. A.)

1578. — Tremblement en Sicile; la ville de Sciacca fut ruinée. (V. H. d'après Ferrara.)

Dans le courant de cette année ou de la suivante, éruption de l'Etna.

1582. — 1er mai. A Naples et à Pouzzoles, tremblement qui renversa quelques maisons. (V. H., d'après Vivenzio.)

1591. — Pendant qu'un tremblement de terre violent ébranlait l'Angleterre (17 février), plusieurs secousses à Ferrare, où elles se répétèrent pendant 7 à 8 mois. Mme Duplessis Mornay rapporte, dans les mémoires qu'elle a publiés sur la vie de son mari, qui se trouvait en Italie: « qu'il se rendit à Ferrare, qui trem-
» blait encore et qu'il s'y arrêta quelques jours pour s'enquérir et observer les
» circonstances du tremblement de terre, qui dura 7 à 8 mois et le plus mémorable
» qui fut onc.... » (*Mém. de chron.*, t. II, p. 917.)

1592. — Tremblement de terre à Faenza. (C. A.)

Digitized by Google

1594. — A Naples et à Pouzzoles, fortes secousses pendant lesquelles la mer se retira à 200 pas. (C. A.)

La même année, secousses désastreuses à Ferrare et à Spolette. (*Mém. de chron.*, *l. c.*)

1596. — En Calabre, trois secousses violentes qui ne causèrent que de l'épouvante. (Fiore, *l. c.*)

1599. — 8, 12, 13 et 14 novembre. En Calabre, tremblements de terre horribles. En octobre, pluies torrentielles qui ruinèrent la terre de St-Pierre et causèrent à la ville de Taverna des dégâts qu'on estima à 2,000 écus. (*Ibidem.*)

1600. — A Norcia et Florence, secousses qui renversèrent des maisons. (Ch. Mathias, *Théât. hist.*, p. 623.)

XVIIe SIÈCLE.

1601. — 10 août. Dans le royaume de Naples, tremblement très-fort. (V. H.)

Le 8 septembre, il y eut un tremblement de terre qui ébranla une grande partie de l'Europe et de l'Asie. Je ne trouve aucune citation relative à la Péninsule italique.

En juillet 1603, éruption de l'Etna.

1604. — 16 septembre, en Italie, tremblement très-fort, mais sans dommage. (Fiore, *l. c.*; Huot, *l. c.*)

En 1607, tremblements de terre dans presque toute l'Europe. L'éruption de l'Etna durait encore.

1609. — 8 juin, 14 heures. Dans le royaume de Naples, légère secousse. (V. H.)

— 20 juillet. A Nicastro, tremblement avec dommage. (Fiore, *l. c.*, p. 289.)

1610. — 4 juin. A Cagliari (Sardaigne), tremblement de terre qui ne s'y est renouvelé que le 17 août 1771. (J. E., 15 septembre 1771.)

Est-ce le même que Von Hoff rapporte au 4 juin 1618, d'après le chev. Albert de Marmora?

Le 6 février et le 3 mai de cette année, ouverture de nouveaux cratères à l'Etna.

1611. — 15 janvier. Dans les vallées de la Suisse et du Piémont, tremblement de terre des plus remarquables. (C. Vassali, Candi, *Rapport sur le tremblement de terre du 2 avril* 1808, p. 126.)

1612. — 31 janvier. A Nice et dans les environs, fortes secousses qui firent sonner une horloge de la ville. (*Mém. de Turin*, t. XIX, p. 158.)

M. Gueneau de Montbéliard (C. A.), dit seulement qu'il y eut un tremblement de terre dans plusieurs endroits de la Méditerranée, mais non sur les côtes d'Es-

Digitized by Google

pagne. Cette année fut sujette aux grandes tempêtes. La même chose se trouve dans le *Mercure français*, adj. à l'an 1612, p. 3.

1614. — 24 novembre, 4e heure de la nuit. En Calabre, tremblement terrible. (Fiore, *l. c.*, p. 289.)

Le 2 juillet (même année), ouverture de plusieurs bouches à l'Etna, du côté de Randazzo.

1616. — 12 janvier, 4 heures du soir. A Naples, légère secousse. (V. H.)

— 7 septembre. A Naples, secousse légère. (V. H.)

1618. — 4 juin. En Sardaigne, tremblement déjà signalé à la date de 1610.

— 25 août. Secousses en Suisse; la ville de Pleurs (Grisons) fut ensevelie par la chute d'une montagne. (Bertrand, 2e *Mém.*, p. 54; C. A.)

Ces secousses ayant ébranlé la Valteline doivent figurer dans ce catalogue.

1619. — 5 janvier. En Calabre, tremblement très-fort, avec dommage notable en plusieurs lieux. (Fiore, *l. c.*, p. 289.)

Le 23 mars, incendie de terre à Brescia.

1623. — Du 20 au 23 février, dans la Valteline, plusieurs secousses. Les monts Septimo et Major furent ébranlés. (V. H.; C. A.)

1624. — 3 février, vers 15 heures. En Calabre, tremblement très-fort de la durée d'un *Ave Maria*. (Fiore, *l. c.*, p. 289.)

— 21 mars. A Argente (duché de Ferrare), tremblement par lequel trois églises et plus de 130 maisons furent renversées. (*Mercure français*, an 1624, p. 185; Huot, *l. c.*; C. A.)

— Commencement de l'été. A Rome, tremblement sans ruines; quinze jours après, il parut dans le ciel un grand nombre d'éclairs et de feux qui durèrent toute la nuit. (*Merc. franç.*, *l. c.*, C. A.)

1626. — 22 février, en Calabre, Sirifalco fut ruinée par un tremblement qui paraît avoir été plus fort encore dans le pays de Bamberg et dans le duché d'Oldenbourg. (Huot, *l. c.*)

— 27 mars, 19 heures. En Calabre, tremblement médiocre.

Le 30, trois nouvelles secousses.

— 4 avril. Très-forte secousse de la durée d'un *Ave Maria*; grands dégâts particulièrement à Catanzaro; le même jour, on compta 15 autres secousses; elles furent fréquentes, chaque jour, jusqu'en octobre. (Fiore, *l. c.*, p. 289.)

— Mai. A Catanzaro et Girifalco (Calabre), nouvelles secousses et nouvelles ruines, pendant 40 jours. Éruption du Vulcano. (V. H.)

— 30 juillet, midi. A Naples, dans la Capitanate et dans la Pouille, tremblement qui dura 5 heures et ruina ou endommagea fortement San Severo, Torre Maggiore, S. Paolo, Serra Capriola, Lesina, S. Agaté de' PP. di Tremiti, la Badia

Digitized by Google

di Ripalda, Termini, Castel-Nuovo, Rignara, Dragonara, S. Nicandro, Melanico, Ripalda, Ascoli, Bovino, Troja, Trani, Andria, Foggia, Fortore, Campomarino, Remiti, Guasto, Francavilla, Ortona, Lanciano, Castellazzo, Canosa et Lucera. Dix-sept mille personnes périrent, entre autres presque tous les habitants de San Severo ou San Severino; des gouffres s'ouvrirent, des lacs furent desséchés, des montagnes divisées, des forêts renversées, des colonnes d'eau et de terre furent lancées hors des puits, etc.... Ces secousses, accompagnées de bruits souterrains et d'une odeur de soufre, s'étendirent à l'est des Apennins, depuis Bovino et Trani, au sud, jusqu'à l'embouchure du Fortore. On les ressentit à Constantinople et à Raguse.

Il y en eut jusqu'au 7 août, 22 heures. Le 8, 5 heures de la nuit, on éprouva encore un fort tremblement pendant un quart d'heure.

Le 24 août, on signala une légère secousse.

Le 6 septembre, un choc très-fort suivi d'un orage avec tonnerre, éclairs, pluie et grêle. (A. C.; *Mémor. de chronol.*, *l. c.;* Langlois, *Dict. de géogr.*, t. I, p. LXVI.)

J'ai emprunté plusieurs des détails qui précèdent à Von Hoff. Mais je dois faire observer que cet auteur donne la date annuelle de 1627, ainsi que Gaultier, (*Table chronographique*, p. 865), qui signale les dates mensuelles du 30 mai et du 6 juin, Huot (*l. c.*) et l'auteur des Annales du monde. (*Annales mundi*, t. VII, p. 448.) Les secousses se sont-elles renouvelées pendant deux années?

1629. — Dans la Pouille, tremblements qui firent périr 7,000 personnes. Il y en eut aussi en Afrique. (C. A.; J. L., *ab Indagine*, p. 28.)

1631. — 21 août, en Sicile. Tremblement qui renversa Naso. (V. H.)

— 16 décembre, vers 13 heures. Au Vésuve, commencement des secousses qui se renouvelèrent une vingtaine de fois dans la nuit. On en ressentit à Naples.

Le 20, cinq secousses nouvelles; mais elles furent à peu près continuelles, suivant certains auteurs, du 16 décembre au 15 janvier suivant, et même jusqu'après l'éruption du Vésuve, qui ne cessa que le 25 février 1632. Ce fut une des plus mémorables avec celle de l'an 79. (Maria della Torre, *l. c.*, p. 62-66; *Mercure français*, an 1631, p. 67 et suiv.; J. Gaultier, *l. c.*, p. 870, *b.;* Dulac, *l. c.*, t. IV, p. 390; C. A.; V. H.)

Girolamo Brusoni (*Hist. d'Italia*, p. 66-68) et Sansovino (*l. c.*, p. 70 et 665) donnent la date annuelle de 1630.

1632. — Mi-février. Au Vésuve, nouveaux tremblements avec éruption; il sortit des flancs de la montagne des torrents d'eau soufrée qui inondèrent le pays de Marigliano. (*Mercure français*, 1632, p. 478.) De Saint-Lazare (*Remarques d'Estat et d'histoire*, p. 980), donne la date de janvier, même année.

— Une île se forma, dit-on, cette année, dans la mer de Sicile.

Digitized by Google

1633. — Nuit du 21 au 22 février. Au pied de l'Etna, une forte secousse qui renversa une grande partie du village de Nicolosi. (V. H.)

— 5 novembre. Une secousse à Mantoue. (V. H.)

— (Sans date mensuelle). A Naples, nouvelles secousses. (C. A.)

1635. — Août. A Catane, secousse légère; à Messine, des maisons furent renversées. Forte éruption de l'Etna, qui durait depuis le mois de décembre 1634. (V. H.)

1636. — Tremblement à Venise. (V. H.)

1638. — Du 18 janvier à la fin de mars, quelques légères secousses en Calabre.

— 27 mars, 21 heures. Dans les Calabres et une partie de la Sicile, l'un des tremblements de terre les plus forts et les plus étendus qui aient jamais ébranlé ces contrées.

On ne cite pas moins de 180 villes, bourgs ou villages qui furent ruinés ou au moins fortement endommagés. Ainsi, Cosensa et Martorano furent entièrement renversés, Bisignano et Paolo souffrirent considérablement. A Scigliano la terre s'entr'ouvrit. A Belvedere, Terranova, Rende, Castrovillari, Pandosia, Rovita, Cetraro, Lago, Planico, Petramala, Castiglione, Rosa, Luzzi, San Lucido, Nucera, Grimaldo, ruines immenses. Mileto et Reggio souffrirent plus encore. Au Pizzo, la mer se retira à deux milles du rivage. On cite encore comme théâtre de désolation et de destruction Ferolito, Briatico, Belforte, Filagaso, Panaja, Monte-Santo, Castel-Monardo, Rocca-Bernarda, Marcellinara et S. Floro. A Vibona, des flammes avec fortes vapeurs de soufre sortirent de terre. Ste-Euphémie fut engloutie avec tous ses habitants et remplacée par un lac. A Messine, la principale église s'écroula. On entendit presque partout des tonnerres souterrains épouvantables.

Ce tremblement s'étendit sur une longueur de plus de 25 milles géographiques du sud un peu ouest au nord un peu est, de Reggio à Terranova, c'est-à-dire, suivant une ligne à peu près parallèle à l'axe d'ébranlement du tremblement de terre de 1626.

En avril, on ressentit encore dans la même région de légères secousses.

Le 3 mai, le phénomène s'y renouvela d'une manière peu intense.

Le 8 juin, nouvelles secousses et nouveaux malheurs à l'Alba, Policastro, Catanzaro, San Severino. (Fiore, *l. c.*; Ferrara; Kircher, *Mund. subter.*, t. I, p. 240; *Mercure français*, an 1638, p. 482; Scipion Dupleix, *Hist. de France*, t. V, p. 161; Gaultier, *Table chron.*, p. 270, f.; Richard, *Hist. des mét.*, t. VIII, p. 477; Labbe, *Abrégé chron.*, t. V., p. 867; C. A.; V. H.; R. G.)

— En mars encore, tremblement à Bellinzona, canton du Tésin. (C. A.)

1639. — Automne. En Calabre, secousse suivant le même axe d'ébranlement que l'année précédente. (V. H.)

Digitized by Google

1640. — Du 19 juin au 18 juillet. En Calabre, secousses nombreuses. Une localité (Vadulato) fut ruinée. (V. H.)

1641. — Mars. En Calabre, une faible secousse. (V. H.)

— Du 23 juillet au 11 août. Dans l'Abruzze, tremblement pendant lequel il y eut une éruption aqueuse dans une montagne du pays, le Cayre. (V. H.)

1642. — Mars, avril et mai. En Lombardie et en Piémont, secousses diverses. (V. H.)

1643. — Décembre. Le froid fut très-rigoureux; tremblement de terre en Sicile. (Toaldo, *Essai météorol.*, p. 250.)

Éruptions de l'Etna, du Vésuve, du Volcanillo et du Sémus.

1644. — Tremblement à Nice. (De Zach, *Corresp. art.*, t. VI, p. 46.)

1646. — Commencement d'avril. Dans la haute Italie, principalement à Livourne, tremblement désastreux; il fut beaucoup plus fort à Constantinople, où la mer se rua si brusquement que 136 navires furent jetés sur la grève. (Huot, *l. c.*; V. H.)

— 31 mai. Dans la Pouille, secousses nombreuses, au pied du Mont-Gargano, à Viesti, Rodi, Cagnano, Pieschici et S. Giovanni; victimes nombreuses. Ces lieux se trouvent au nord-est de la région ébranlée en 1626. (V. H.)

Même année, éruption latérale de l'Etna.

1649. — Commencement de l'année. Tremblement à Messine, où presque tous les vaisseaux se brisèrent dans le port. (Huot, *l. c.*; V. H.)

— Novembre. Tremblement à Naples. (V. H.)

— (Sans date mensuelle). A Rieti, dans les États de l'Église. (*Ibid.*)

1651. — Février. A l'Etna, vives secousses pendant une éruption. (*Ibid.*)

Même année, éruption dans les îles Lipari.

1652. — A Sciacca (Sicile), secousses pendant deux semaines. (*Ibid.*)

1653. — 27 septembre. A Césène et Faenza, les secousses durèrent plusieurs jours; maisons endommagées. (V. H.)

1654. — 23 juillet. Dans le royaume de Naples, la Terre-de-Labour, entre la chaîne des Apennins et le Garigliano, sur une ligne dirigée du sud au nord un peu est, de Ponte-Corvo, au sud, par S. Benedetto, Pie-di-Monte dell' Abbazia, Congiano, Bellomonte, Atino et la montagne du côté d'Avito au nord. Les plus grands désastres eurent lieu à Avito, Bellomonte et Ponte-Corvo; le Monte-Corvo s'entr'ouvrit.

Les secousses se continuèrent jusqu'au 12 août, un peu à l'ouest, à Aquino, Roccasecca, Arpina, Isola, Sora, qui fut renversée. On en ressentit à Rome. Dans les Abruzzes, on compta 3,000 victimes. (Huot, *l. c.*; Bertrand, 2e *mém.*, p. 63; C. A.; V. H.)

Digitized by Google

1657. — 29 janvier. A Naples et en Calabre, secousse de courte durée et sans dommage. (V. H.)

Huot cite, sans date mensuelle, un tremblement de terre aux mêmes lieux; il ajoute que 200 maisons s'écroulèrent et que des milliers de personnes périrent.

1658. — 18 février. A Malte, secousses qui se répétèrent jusqu'au 13 mars. (V. H.)

— 4 avril. A Messine, une secousse. (V. H.) [1].

1659. — Nuit du 5 au 6 novembre. En Calabre, tremblement qui s'étendit de Pizzo à Mileto, jusque sur la pente occidentale des Apennins, au milieu de la région si fortement ébranlée en 1638. Parmi plus de trente lieux qu'on cite comme ayant été plus ou moins endommagés, Catanzaro seul se trouve à l'est de la chaîne des Apennins. (V. H.; C. A.; *Annales mundi*, t. VII, p. 538; Labbe, *l. c.*, t. V, p. 905.)

N'est-ce pas à ce fait que se rapporte la citation d'Huot, que j'ai indiquée à l'an 1657?

En juillet 1660, éruption du Vésuve.

1661. — 17 janvier, 6 heures. Secousse dans le Milanais. (V. H.; C. A.)

— 24 février. Tremblement à Ravenne et dans vingt-quatre localités aux environs. (V. H.)

— 11 mars. A Ravenne et dans toute la Romagne. (*Annales mundi, l. c.*, p. 550; Labbe, *l. c.*, p. 908.)

— 22 mars, 20 h. 56 m. Dans l'Italie moyenne, dans le Modénois, la Toscane, les Terres de l'Église, fort tremblement. On cite Modène, Florence, Mercatale, Verfare, Pianeto, Ste Sophia, S. Pietro, Faenza, Meldola, Brisighella, Forli, Cesena, Savignano, Civitella, etc.... A Cassiano et Castrocaro, s'ouvrirent deux gouffres d'où s'exhalait une forte odeur de soufre. (C. A.; V. H.)

— 22 avril. A Venise, tremblement dont les vibrations allaient de l'est à l'ouest, ou, selon d'autres, du N. E. au S. O., et causèrent une élévation d'eau dans les canaux, avec une espèce de flux et reflux. Il fut ressenti dans la Romagne. (Sansovino, *l. c.*, p. 85 et 755; C. A.)

1662. — Septembre. A Rome, tremblement suivi d'un orage. (V. H.)

— 6 novembre. En Calabre, tremblement très-fort qui renversa plusieurs maisons, entre autres, le couvent de San Domenico à Sora. (Fiore, *l. c.*, p. 289.)

1664. — 15 février. A Nice et à Marseille, tremblement. (Communiqué par M. Aug. Bravais.)

[1] On lit seulement dans Thuldenus (*Hist. univ.*, t. III, p. 219):

In insula Melita crebri quoque terrae motus fuère (id homines exegit bacchanalium relictis vanitatibus, ad misericordiam Dei piorum suppliciis exposcendam confugere....). Suit l'institution des prières pendant 40 heures. Ceci avait lieu avant avril.

In Sicilia regno per hoc tempus, diversis in locis terra desedit (Ibid., p. 218).

Digitized by Google

1665. — 1er mars. Dans les environs de Naples, tremblement à la suite duquel il se forma un gouffre, d'où sortit du feu, à Nichino-Casale, près d'Aversa. (V. H.)

1666. — 14 avril, 7 h. 58 m. du soir. A Bologne, une secousse. (C. A.)

— (Sans date mensuelle). Dans les Calabres et la Basilicate, secousses légères. (V. H.)

1667. — 5 mars. En Sicile, tremblement suivi, deux jours après, d'une éruption de l'Etna. (*Mémorial de chron.*, t. II, p. 920.)

— 6 avril. A Raguse (Dalmatie), secousses qui se renouvelèrent pendant 8 jours. On en ressentit à Venise. Elles s'étendirent jusqu'à Constantinople et Smyrne. (C. A.; C. P., t. XXX, p. 435; Girolamo Brusoni, *Hist. d'Italia*, p. 847; Nani, *Hist. di Venezia*, t. II, p. 608 et 609.)

— 16 avril, 18 h. 22 m. Secousses à Bologne.

Le 17, 5 h. 30 m. du matin. A Florence, trois secousses précédées d'un temps calme et serein; direction apparente de l'orient équinoxial à l'occident. (C. A.)

— 27 juin. Secousses à Ancône. (V. H.)

— Novembre. A Venise, tremblement, plus fort à Constantinople et surtout à Smyrne. (C. A.)

1669. — 8 mars, dans la soirée. Coup de vent qui ébranla les maisons de Nicolosi, au pied de l'Etna. Au commencement de la nuit, faibles secousses qui se continuèrent jusqu'au 11 en croissant toujours. Ce jour-là, à midi, Nicolosi fut renversé, et l'Etna s'ouvrit de nouvelles bouches. Ce fut une des plus mémorables éruptions de ce volcan. Von Hoff l'a décrite longuement. Elle donna naissance au Montpilleri. (C. A.; Raspe, *De novis insulis*, p. 85.)

1670. — 17 juillet. Tremblement qui ébranla tout le Tyrol, de Ratisbonne à Venise. (Brewer, *Hist. univ.*, t. X, p. 183.)

1671. — 19 juin, 22 h. 41 m. Tremblement à Bologne. (C. A.)

1672. — 14 avril, 4 h. 48 m. après midi. Tremblement très-considérable à Rimini, dans la Romagne, et en plusieurs autres lieux d'Italie, comme Fano, Pesaro, Ravenne, Ancône. Il fut presque insensible à Bologne. Plus de 1,500 personnes périrent. (C. A.; Girolamo Brusoni, *l. c.*, p. 944; *Mercure hollandais*, an 1672, p. 79.)

Von Hoff donne la date du 15, 4 h. 58 m. du soir.

— 8 juin, 23 heures. A Aquila, fort tremblement qui s'étendit du sud au nord, par Montereale jusqu'à Amatrice, suivant la même direction que celui de Ponte-Corvo, en 1654. (V. H.)

— En juin, tremblement à Rome et à Castel-Nuovo. (V. H.)

1673. — (Sans date mensuelle). Violents tremblements de terre en Italie. (C. A.)

1679. — 12 décembre, 2 heures de la nuit. Dans les environs de El-Tito (Calabre), grand tremblement sans dommage. (Fiore, *l. c.*, p. 289.)

Digitized by Google

1680. — Tremblement de terre en divers lieux de l'Europe et de l'Asie, particulièrement en Italie et en Pologne. (C. A.)

1682. — Du 12 au 22 août, secousses nombreuses au Vésuve, alors en éruption. (Maria della Torre, *l. c.*, p. 66.)

En septembre suivant, éruption de l'Etna.

1683. — 23 août. Dans la Basilicate, deux grands tremblements de terre. (G. F., 16 oct. 1683.)

L'éruption de l'Etna fut accompagnée d'un tremblement de terre qui détruisit Catane et fit périr plus de 60,000 personnes. (C. A.)

Ceci doit évidemment se rapporter à la fameuse éruption de 1693.

1685. — 25 avril. A la Cava, à Salerne, San Severino, Vietri et autres lieux du voisinage, une violente secousse. (V. H.)

1686. — Septembre. A Palerme, tremblement qui s'étendit à 40 milles aux environs. (V. H.)

1687. — Mars, la nuit. Légère secousse à Naples. (Baglivi, p. 538.)

— 23 avril, 5 h. 30 m. du matin. A Naples, tremblement qui renversa ou ébranla la plupart des maisons et des églises. On se retira sous des tentes à la campagne. (*Lettres hist.*, nov. 1694, p. 488.)

N'est-ce pas le même que le suivant?

— 25 avril, minuit. A Naples, tremblement qui ébranla toute la côte d'Amalfi et principalement Pasitano : quelques autres légères secousses dans le mois. (C. A.; V. H.)

— Septembre. Dans les Calabres, maisons renversées à Tropœa. (V. H.)

1688. — Janvier. Dans la Basilicate, fortes secousses pendant trois jours; Pisticcio compta 2,000 victimes. (Huot, *l. c.*; V. H.)

Du 1er au 11 avril, secousses à Venise. (V. H.)

— 1er mai, 10 heures du matin. Secousses à Gênes et dans une grande partie de son territoire. (Anonyme, *Hist. de Gênes*, t. III, p. 428.)

Du 5 au 8 juin, à Naples, secousses désastreuses. Les premières commencèrent le 5, vers 21 heures, et durèrent un *miserere*. Ce tremblement s'étendit le long des Apennins, par Maddaloni, Vitulano, San Lorenzo, Cerreto, Lorenziola, Pie-di-Monte d'Aliso et Matese vers le nord; au sud, par Avellino, Atripalda, Monte-Fusco, Mirabella. Il fut très-fort dans beaucoup de localités; je ne citerai que Bénévent. Il se fit sentir encore, le 5, à Bagnacavallo et Cottincola, deux villes de la Romagne, à Venise et même à Smyrne.

Le 6, les plus fortes secousses eurent lieu à 9 heures et causèrent de grandes ruines à Naples. Le même jour, il se fit une ouverture dans une montagne près de Vico, à 16 milles de Naples. On raconte qu'à Bénévent, un médecin voyant l'eau

Digitized by Google

d'un puits trouble et exhalant l'odeur de soufre, annonça le phénomène, qui eut lieu presque aussitôt.

On ressentit, par intervalles, de nouvelles secousses pendant deux mois, mais sans dommage. (C. A.; Giannone, *l. c.*, p. 845; V. H.; Michele del Bono, *l. c.*)

1688. — 16 septembre, 4 heures du matin. A Gênes, nouveau tremblement. (*Hist. de Gênes*, déjà citée, *l. c.*)

1689. — 14 mars. Après une forte secousse à l'Etna, éruption du volcan. (V. H.)

— 21 septembre. Dans la Pouille et la Terre-de-Bari, secousses qui ruinèrent Barletta, Andria et d'autres lieux. Direction présumée du sud au nord. (V. H.)

— 9 octobre. Secousse à Gênes. (V. H.)

En avril 1690, éboulement d'une montagne en Toscane.

1691. — 1er janvier. Secousses à Ancône et Rimini. (V. H.)

— 17 octobre. A Aquila (Abruzzes), une secousse. (V. H.)

1693. — 9 janvier, 5 heures du soir. Un des plus violents tremblements de terre qui aient jamais bouleversé la Sicile et la Calabre. Ce jour-là, le ciel avait été pur, en Sicile, jusqu'après le coucher du soleil; il se couvrit alors de nuages venant de l'ouest, et l'Etna vomit une épaisse vapeur. A 5 heures, une première secousse renversa Catane : les commotions se continuèrent jusqu'au 11, jour où une dernière secousse causa de nouvelles ruines.

Ce tremblement s'étendit en Suisse, en France, en Allemagne, en Flandre, en Hollande et jusqu'en Angleterre, sur un espace de 2,600 milles carrés, ou 9,000 kilomètres carrés, dans un intervalle de 2 minutes. La terre s'entr'ouvrit dans plusieurs endroits; 49 villes, de nombreux villages, 972 églises ou couvents furent renversés et ruinés; 93,000 personnes périrent en Sicile et dans les Calabres.

Les secousses, qui furent accompagnées de grands bruits souterrains, allaient du sud-ouest au nord-est.

A Malte, on cite des secousses le 9; le 10, cinq ou six nouvelles commotions; le 12, elles furent si fortes que les cloches sonnèrent d'elles-mêmes; il y eut aussi de grandes ruines. Il est remarquable qu'on ne cite pas la journée du 11. Y a-t-il erreur de date?

Quoique ressenti fortement à Lipari, ce tremblement n'y causa pas de ruines. Dolomieu fait remarquer que, le 11 octobre précédent, on avait éprouvé dans cette île une tempête effroyable; la mer était très-grosse, et il tomba des grêlons qui pesaient jusqu'à 5 livres : ils étaient de forme irrégulière, avec des angles aigus, et ils avaient au centre une grosse bulle d'air qui ressemblait à un œil.

En Suisse, on observa que le temps, très-froid au moment du tremblement, devint chaud presque tout à coup.

Digitized by Google

Les numéros du *Mercure* d'avril, mai et juin, disent qu'on ressentait encore dans ces divers mois de fréquentes secousses à Messine; mais ils ne signalent explicitement que les deux des 18 et 19 janvier.

Les moines firent remarquer que Messine avait été protégée par la Vierge, qui avait annoncé l'événement à une jeune dévote de 9 ans, et le *Mercure* fait observer, de son côté, que sainte Agathe ne sauva pas Catane dont elle est la patrone. Il avoue, cependant, que le chanoine qui en montrait les reliques au peuple fut sauvé par un pan de mur. Ce sera un endroit, ajoute-t-il, pour illustrer la légende de sainte Agathe et un beau champ pour ceux qui continuent l'histoire des moines.

1693. — 28 avril. Entre Militello et Noto (Sicile), fort tremblement.

— 6 juillet. A Venise, tremblement qui n'a fait aucun mal; à Mantoue, secousses qui ont causé peu de dommage. On les ressentit à Padoue. Secousses simultanées à Avignon.

— Fin de septembre. Nouveau tremblement à Catane et dans les lieux voisins; dommage médiocre. On remarqua que, durant les plus grandes secousses, le sommet de l'Etna s'affaissa de plus de 600 pieds sur une étendue de 2 milles. En même temps, les fontaines demeurèrent à sec à Taormina et aux environs. La terre s'étant ouverte au pied d'une colline qui en est éloignée d'un mille, il en sortit cinq ou six torrents d'eaux soufrées et de différentes couleurs. (C. A.; V. H.; Bertrand, 2me *mém.*, p. 83; *Philos. trans.*, édit. de 1745, t. III, p. 92; Borowski, *Abriss einer Naturgeschichte des Elementarreichs*, p. 82; Hamilton, *Lettres sur les volcans d'Italie*, trad. de Giraud-Soulavie, p. 99; Dolomieu, *Voy. aux îles Lipari*, p. 80; J. L., *Ab Indagine*, p. 29; *Lettres hist.*, mars 1793, pp. 261-265, et décembre, p. 596; *Merc. hist. et polit.*, 1693, août, p. 125, décembre, p. 606, et t. XIV, pp. 251-255, 366, 485 et 594 [1].)

1694. — 1er mars, 9 heures du soir, première secousse avant l'éruption du Vésuve; elle fut légère.

Le 12, forte éruption du volcan, vers 3 heures de la nuit.

— Dans le courant du mois, éruption de l'Etna.

— 4 avril. Éruption du Vésuve, accompagnée d'un bruit horrible et de tremblements de terre qui se firent sentir jusqu'à Naples.

Dans le même mois, tremblement à Urbino, Castello, Borgo-San-Sepolcro, dont la cathédrale et quelques autres édifices ont été abattus. On le ressentit encore

[1] *Fu il moto della terra in tal congiuntura così saltante, che non era possibile, il signor D. Vincenzio Bonajuto, cavalier di gran senno, Siracusano, nella sua relazione, il mantenersi in piedi e chi si buttò a terra con tutto il corpo, fu portate dalle scosse da un luogo all' altro, strisciando il terreno; e si sentiva spingere al moto contrario, come tratto a forza e portato dall' onda nuotando.* (Michele del Bono, *l. c.*, p. 18.)

Digitized by Google

sur divers autres points de la Romagne. (C. A.; Maria della Torre, *l. c.*, p. 66; *Mercure hist. et pol.*, mai 1794, p. 462 et 463.)

1694. — Juillet. Tremblement en Sicile et dans l'Archipel. (*Mercure hist. et pol.*, 1794, août, p. 125; *Lettres hist.*, sept., p. 253.)

— 8 septembre, 9 h. 45 m. du matin. A Naples et dans le royaume, tremblement très-violent qui causa de grands dégâts dans la Terre-de-Labour, les Calabres et la Basilicate. Dirigé du sud-est au nord-ouest, entre les côtes de la mer Thyrrénienne et le versant sud-ouest des Apennins, il ébranle fortement Sorrento, Castellamare, Vico, Ottojano, Nola, S. Maria, Aversa et Capoue. A Naples, il dura le temps de réciter un *credo*. Toutes les maisons furent ébranlées, mais les édifices publics furent seuls plus endommagés. Une montagne près de la ville s'éboula. A Tricarico (Basilicate) et à Saracena (Cal.-Cit.), le tremblement recommença trois fois.

Dans le courant du mois et en octobre, on ressentit encore quelques secousses à Naples; à Catane, il y eut aussi quelques secousses légères. L'Etna vomit une si prodigieuse quantité de cendres que tout le pays jusqu'à Syracuse en fut couvert, ce qui détruisit les fruits de la campagne et fit périr quantité de bestiaux. (*Mercure hist. et pol.*, 1794, oct. et nov., pp. 359, 361 et 476; *Lettres hist.*, nov. 1694, pp. 489-494; V. H.)

Gueneau de Montbéliard cite un tremblement de terre qui renversa Catane et s'étendit jusqu'à Lima. Catane fut en effet ébranlée pendant l'éruption de l'Etna, mais je ne sache pas que Lima ait éprouvé de tremblement de terre cette année.

1695. — Nuit du 24 au 25 février. Tremblement dans le territoire d'Asalano (diocèse de Trévise). Après le lever du soleil, violentes secousses qui se renouvelèrent pendant plusieurs mois. On remarqua que le soleil, même au méridien, était pâle comme s'il y eût eu un brouillard sec, qu'on a comparé depuis à celui de 1783. L'hiver fut extraordinairement rude.

Dans le même mois (sans date de jour), à Bologne, tremblement ressenti par Cassini. On remarqua que les eaux devinrent troubles un jour auparavant. (*Coll. Acad.*, t. I, 216, et t. VI, p. 587; *Acad. des sc. de Paris*, t. II, p. 277; V. H.)

— Premiers jours de juin. A Bagnarea, Montefiascone et dans les villes voisines du lac de Bolsena, secousses nombreuses qui épouvantèrent tellement les habitants qu'ils se retirèrent à la campagne, sous des tentes. Enfin, dans la nuit du 10 juin, vers 11 heures du soir, deux secousses terribles qui ruinèrent Bagnarea et Celleno; le lac de Bolsena s'éleva à la hauteur de deux piques, déborda et inonda le pays à trois milles à la ronde : quand il se retira, le pays resta couvert de poissons. Les autres villes et bourgs endommagés furent Burmagno, Orvieto, Toscanella, Lorvetto, Podimonte, Aquapendente, Lagera, Gradoli, Ponferino, Livita, Lastillana, Viterbe, Castiglione, Civitella, Rocca-del-Versio, Rocca-di-S.-Stefano...,

Digitized by Google

en un mot, tout le pays qui est au pied des Alpes. On remarqua que le Clitumne (le Vène), qui avait perdu beaucoup de ses eaux pendant le tremblement de 441 ou 446, en recouvra une bonne partie par celui-ci.

Le 11, à Rome, quelques secousses, plus sensibles à Frascati, Tivoli et aux environs.

Presque incessantes jusqu'à 3 heures du matin, à Montefiascone, les secousses se développèrent alors avec plus d'intensité, sans causer toutefois de grands dégâts; la terre s'entr'ouvrit. A 7 heures du soir, il y eut une secousse violente qui fut suivie de beaucoup d'autres moins fortes. A 2 heures du soir, le 12, la terre était encore dans une agitation presque continuelle. (*Lettres hist.*, 1695, juillet, p. 112, août, p. 113; *Mercure hist. et polit.*, juillet, p. 5, août, p. 125 et 126, sept., pp. 247-249; C. A.; V. H.)

1696. — Une histoire d'Espagne (anonyme) signale de grands tremblements de terre, comme ayant englouti des villes en Sicile, dans l'année 1696.

1697. — Nuit du 20 février. Secousses en plusieurs endroits des Calabres. Le Vésuve a vomi une grande quantité de matières enflammées qui coulaient comme des ruisseaux. On a senti en même temps des secousses si fortes que des maisons ont été ébranlées à Naples. (*Mercure hist. et pol.*, avril 1697, p. 367.)

Le même journal (oct., p. 419) parle encore de secousses comme ayant été ressenties depuis peu à Teano et en d'autres endroits.

— On écrivait encore de Naples, le 26 septembre, que le Vésuve avait vomi, pendant deux jours et avec un bruit épouvantable, des feux et du bitume qui s'étaient répandus comme des torrents jusqu'à la Marine et avaient entièrement consumé les vignes et les bois voisins. (Même source, nov., p. 587.)

— 20 et 21 septembre. A Sienne, 74 secousses; le peuple se retira à la campagne, quoiqu'il n'y eût eu aucun dommage considérable.

— Nuit du 2 octobre, entre 8 et 9 heures. A Venise, trois secousses. (Ibid., *l. c.*)

1698. — Du 2 juin au 12 juillet, secousses nombreuses au Vésuve. (Maria della Torre, *l. c.*, p. 67.)

La même année (sans date mensuelle), à Catane, grand tremblement qui a causé beaucoup de dommages. L'Etna a jeté presque en même temps une prodigieuse quantité de flammes et de cendres qui allèrent tomber jusqu'à Messine et ruinèrent le pays.

Le Vésuve eut aussi une éruption qui dura six jours; on y alla de Naples en procession et on jeta dans le cratère un cierge bénit. Depuis ce temps, écrivait-on alors, le feu n'a plus recommencé. Le feu, ajoute-on encore, ne pouvait pas durer toujours. (*Mercure hist. et polit.*, juillet 1698, p. 20.)

Les deux éruptions furent-elles simultanées?

Digitized by Google

1699. — Commotion terrible à Catane et à Malte; auprès de Catane, la mer se retira à plus de 2000 verges du rivage. Des secousses furent ressenties en même temps en France, en Allemagne et en Angleterre. (*Mémorial de Chron.*, t. II, p. 922.)

Ce fait n'est-il pas de 1698?

1700. — 6 février. Tremblement à Sienne en Toscane. (V. H.)

XVIIIe SIÈCLE.

En juillet 1701, éruption de l'Etna.

1702.— 8 mars, vers minuit. Fortes détonations à l'Etna, suivies de commotions souterraines. (V. H.)

— En été. Tremblement à Bénévent, qui fut fort endommagé. (C. A.; Baglivi, *l. c.*)

— 18 octobre, 14 heures. A Rome et à Norcia, léger tremblement; ensuite pluies continuelles par un vent du midi, pendant près de quatre mois. (C. A.)

1703.— Au commencement de janvier. Seconde inondation du Tibre, qui avait déjà débordé les 23 et 24 décembre précédent.

— 14 janvier, 2 heures de la nuit. A Rome, une première secousse verticale assez forte, pendant près d'une minute, précédée par un coup de vent violent. Il avait fait ce jour-là, un vent considérable accompagné d'une pluie diluvienne : aucun édifice ne fut renversé, seulement quelques voûtes d'églises furent séparées en deux, puis rejointes. Mais les villes de Norcia, Cascia et Leonessa furent détruites; beaucoup d'autres furent endommagées, depuis Rome jusqu'à Naples et Aquila, dans l'Abruzze-Ultérieure. Ce tremblement, l'un des plus étendus de l'Italie, se fit sentir sur une ligne dirigée du sud, un peu est, au nord, un peu ouest, le long des Apennins. On l'éprouva, mais faiblement, jusqu'à Venise et à Trente.

Le 16, 21e heure, faible secousse à Rome.

Le 18, dans l'Abruzze, particulièrement à Aquila, légères secousses. On en ressentit aussi à Mantoue, à Milan, à Venise et dans tout le pays, au pied des Alpes.

Le 25, le vent tourna au nord, fit cesser la pluie et amena le froid et le beau temps, qui durèrent une quinzaine de jours.

— 2 février, 18e heure. Violent tremblement à Rome, mais sans ruines, par un très-beau temps. Les secousses s'étendirent sous tout le pays, ébranlé le 14 janvier précédent; mais Aquila et les environs furent le théâtre de désastres considérables.

Le 3, 21e heure. Nouvelle et légère secousse à Rome; du 3 au 25, on en ressentit deux ou trois par jour. Dans ce même intervalle de temps, on en compta plus de 160 à Aquila.

Digitized by Google

Le 25 février, il tomba tout le jour de la pluie accompagnée d'un vent impétueux; le temps se calma vers le soleil couchant, et il y eut à Rome, une secousse; trois heures après, secousse très-violente pendant quinze secondes; puis, au bout d'une heure, nouvelle secousse; à 5 heures, secousse très-courte, mais très-forte; à 6 heures, deux secousses légères; 9 heures (italiques), deux nouvelles secousses suivies d'une agitation continuelle du sol jusqu'au lever du soleil. Ce dernier tremblement (du 25) fut ressenti à Eugubio (duché d'Urbino), à Pérouse et dans les environs, à Spolète et S. Marino.

On peut remarquer, dans cette longue série de secousses, deux phases bien tranchées. La première, du 14 au 18 janvier, fut courte, mais terrible. Il y eut plus de 90 localités, tant villes que villages, détruites ou fortement endommagées. La terre s'entr'ouvrit dans plusieurs endroits et répandit de fortes exhalaisons sulfureuses, qu'on sentit même dans des caves; aussi, bon nombre de personnes éprouvèrent un grand mal de tête. Ailleurs, près de Monte-Reale, par exemple, la terre s'entr'ouvrit et lança des flammes, puis des torrents d'une eau fétide, qui formèrent d'abord un lac, mais disparurent bientôt après. Le Monte-Corvo eut son sommet divisé en deux; dans le comté de Norcia, il s'ouvrit plusieurs gouffres, même dans les vallons. On remarqua, entre autres circonstances particulières, que, dans la nuit du 14, l'eau de plusieurs puits s'éleva, bouillonna, se troubla et ne redevint calme et claire qu'après les secousses de février. Du vin fut troublé dans des flacons de verre, quoique bien bouchés avec de l'huile dans le goulot. Au moment du tremblement, il s'échappa comme un vent violent des cloaques; on entendit un bruit extraordinaire dans les lavoirs souterrains, près du quartier des Juifs; la fontaine fut mise à sec; il en sortit, au lieu d'eau, un courant d'air infect pendant 24 heures; après quoi, l'eau revint goutte à goutte; il en fut de même de plusieurs autres fontaines; l'eau manqua même presque entièrement dans l'Abruzze-Citérieure.

La seconde phase, du 2 au 25 février, quoique plus longue, eut des effets moins funestes. On remarqua que, pendant le mouvement du 2 février, qui fut d'abord vertical, puis horizontal, la mer, à l'embouchure du Tibre, se retira loin des côtes : toutes les secousses suivantes furent toujours d'une seule espèce, c'est-à-dire ou verticales ou horizontales seulement. On entendit dans l'Abruzze et à Rome comme des coups de pistolet. Du reste, la terre s'entr'ouvrit encore en plusieurs endroits; près de la petite rivière de Pizzoli, il se forma un gouffre d'où s'élança avec violence une colonne d'eau sulfureuse jusqu'à la hauteur d'un peuplier qui en était voisin : le jet dura jusque vers le 20. (On ne dit pas le jour où il avait commencé.)

1703. — 14 mars. A Narni, une rude secousse.

Les 18 et 27 mars. Nouvelles et terribles secousses à Aquila, où 5,000 individus, dit-on, périrent encore.

Digitized by Google

Le 21, à Rome, une secousse; moindre secousse à Albano, Frascati, Castel-Gandolfo. . . . .

Le 27, à Rome, Foligno, Spolète, fortes secousses.

Le 31 mars, avant midi, légères secousses à Rome et à Aquila.

1703. — 1er avril, 5 h. 30 m. du soir, encore.

Le 2, nouvelles secousses.

Le 8, entre 6 et 7 heures du soir, secousses légères à Rome. Vent du sud pendant le printemps, qui fut pluvieux et médiocrement froid.

Le 15, forte secousse à Spolète et dans plusieurs lieux de l'Ombrie.

Le 18, 13e heure, à Rome, une secousse.

— 13 mai, 17e heure, à Gênes et à Carmagnole (Piémont), une secousse.

Le 15, à Aquila encore.

Le 24, 9 heures du soir, à Rome et Aquila.

Le 25, 5e heure, à Rome, tremblement vertical; il n'y en a point eu de tel jusqu'en janvier 1705. Baglivi dit même que les secousses cessèrent.

— 29 juin, 23e heure. Secousse violente à Spolète et lieux voisins.

— 1er et 2 juillet. A Gênes, deux secousses légères : l'eau de la mer avait baissé auparavant de 6 pieds; l'eau sulfureuse, qui est sur le chemin de Rome à Tivoli, baissa de 2 1/2 pieds, et le lac d'Enfer de 3 pieds.

Ce dernier tremblement se fit ressentir à Carmagnole, en Piémont.

Voici quelques observations générales qu'on a faites pendant ces nombreuses secousses. Il y a eu des secousses par toutes les phases de la lune. Leur direction a été généralement du nord au sud.

Dans l'État de l'Église et dans le duché de Spolète, on observa que les secousses revenaient périodiquement à la 9e heure italique. Le ciel étant serein et l'air comme chargé d'une vapeur chaude, il survenait une forte secousse; les nuages oblongs, rougeâtres et légers annonçaient la même chose; la lune, d'un rouge sombre, environnée d'un cercle de couleur plombée, indiquait un tremblement pour la nuit ou le jour suivant. Les secousses ont aussi, dit-on, paru toujours plus violentes quand le ciel était couvert, de l'est au sud, de nuages oblongs ou grandes taches allongées et blanchâtres comme la voie lactée. Des lignes noires, dirigées du nord au sud, furent un signe infaillible de tremblement. On a encore indiqué beaucoup d'autres pronostics des secousses, pris dans l'aspect du ciel ou de l'atmosphère, comme les parhélies, les couronnes, etc.; un coup de vent, qui faisait entendre soudain un sifflement extraordinaire et cessait subitement, des bruits comme d'une batterie souterraine, un frémissement dans l'air qui n'agitait pas même les feuilles des arbres (dans ce siècle, on a cité le frémissement des feuilles sans agitation sensible de l'air), les eaux des puits troublées, les cris des animaux domestiques, leur inquiétude sou-

Digitized by Google

vent manifestée par leur allure plus ou moins extraordinaire, tels auraient été les signes avant-coureurs de certains tremblements en 1703.

On a remarqué, enfin, que cette année fut extrêmement abondante. Quant à l'hygiène publique, il y eut d'abord, après ces tremblements de terre, des ophthalmies, des maladies cutanées, des fièvres mésentériques et doubles tierces, des apoplexies, des morts subites, et, dans l'automne, force petites véroles et rougeoles. (*Acad. des Sc. de Paris*, an 1704, p. 8-10; *Coll. Acad.*, t. II, p. 104, et t. VI, pp. 595-598; Huot, *l. c.*; V. H.; Baglivi, *Mém.* sur ce phénomène; *Lettres hist.*, t. XXIII, pp. 224, 238, 346, 351, 460 et 580.)

— Octobre. A Norcia, une secousse. (V. H.)

— 29 décembre, nuit du 28 au 29. A Asti (Piémont), secousses pendant une demi-heure.

On en ressentit en France. (V. H.)

— En décembre, les secousses recommencèrent à Terni, Spolète, Narni, Norcia, et y causèrent de grands dommages. Elles se firent sentir aussi à Naples et à Milan, mais avec moins de violence. (*Lettres hist.*, fév. 1704, p. 126.)

1704. — 20 mai. Le tremblement, qui avait été presque continuel dans le duché de Spolète, ébranla le pays par deux secousses violentes et verticales. (C. A.; Baglivi, *l. c.*) Von Hoff donne la date du 30.

Le même jour, éruption du Vésuve, laquelle dura jusqu'au 23 juillet 1706.

— Vers le 7 décembre, à minuit, tremblement à Bologne et à Florence. (C. A.)

1705. — 20 janvier, 9 heures. A Rome, tremblement léger. Depuis ce jour jusqu'au 31, Naples a tremblé deux fois assez violemment; Spolète, ses environs et Rimini, plusieurs fois. (C. A.; Baglivi, *l. c.*)

— 6 et 7 février. A Naples, deux secousses légères. (V. H.)

Au mois de février, la terre n'était pas encore calmée, et, dans plusieurs endroits ébranlés en 1703, elle tremblait encore. (Baglivi, p. 566.)

1706. — 4 avril. En Sicile, en Calabre, principalement à Aquila et à Naples, fort tremblement.

On le ressentit à Rome. (V. H.)

— 29 septembre, en Sicile; tremblement qui détruisit Trapano-del-Vasto, à 15 milles de Palerme. (V. H.)

Huot (*l. c.*, p. 111) donne les dates du 30 octobre et compte 1,000 victimes.

— 28 octobre. Secousses en Calabre. (V. H.)

— 3 novembre, dans les Abruzzes, tremblement désastreux; 36 villes, entre autres Sulmona, entre Lanciano et Termoli, sur les côtes de la mer Adriatique, tique, furent renversées. On compte 15000 victimes. (Huot, *l. c.*; V. H.)

Digitized by Google

Le 18 novembre et jusqu'au 21, on vit sortir de terre d'épaisses vapeurs entre Dono et Sulmona; la terre s'entr'ouvrit.

Dans le même mois, deux secousses à Rome. (J. H., janv. 1707, p. 18.)

1707. — Du 28 juillet au 18 août, secousses nombreuses au Vésuve alors en éruption. (Maria della Torre, *l. c.*)

1708. — 3 mars. A l'heure des vêpres, en Calabre, tremblement qui renversa quantité de maisons et plusieurs églises, principalement à Maratea, Tortona et Baronal. (J. H., mai 1708, p. 341.)

1711. — 7 janvier, entre 3 et 4 heures du soir. A Reggio (Calabre), trois secousses.

Le 11, tremblement dans l'Abruzze. (V. H.)

— 10 mai. A Venise, tremblement de terre. (V. H.)

Le 18, secousses en Sicile. (V. H.)

1712. — Au commencement de l'année, à Rome, une secousse qui fit tomber une voûte dans le Séminaire Romain. (V. H.)

— 23 janvier. A Livourne, forte secousse. (V. H.)

L'éruption du Vésuve continuait; il en était sorti de la lave les 5 février, 26 avril, 12 et 27 mai; il en sortit encore le 29 octobre et le 8 novembre de la même année; puis le 13 avril et du 9 au 29 mai 1713.

1714. — 21 juin. Au Vésuve, dont l'éruption continue, secousses fortes et nombreuses jusqu'au 30. (Maria della Torre, *l. c.*, p. 68.)

1715. — 29 janvier, dans le Frioul, une secousse. (Huot, *l. c.*)

Le même jour, secousses à Alger, où elles se continuèrent pendant 6 jours. Plus d'une fois, j'ai remarqué des secousses simultanées dans la Péninsule Italique et sur la rive africaine.

1716. — Mai et juin. A Catane et à Syracuse, divers tremblements, beaucoup plus violents à Alger, où il périt plus de 20,000 personnes. (C. A.)

— 1er décembre, 4 heures du matin. A Messine, tremblement violent; à Catane, maison renversée. (V. H.)

1717. — 22 avril. Dans les îles de Lipari, principalement dans celle du Vulcano, fort tremblement qui ébranla tout le nord de la Sicile, Milazzo, Pozzodigotto et Castrocale. (V. H.)

— Du 15 au 17 juin. A Syracuse et à Messine, secousses qui causèrent quelques dégâts. (C. A.; V. H.)

— 27 et 28 juin. A Catane, secousses violentes précédées de bruits souterrains très-forts. (C. A.; V. H.) Le Vésuve était en pleine éruption.

— En avril, mai, juin et juillet, plusieurs tremblements en Sicile et en Italie. (C. A.)

1718. — Vers le 18 mars. A Catane, nouvelles secousses; maisons renversées. (C. A.) L'éruption du Vésuve continuait.

Digitized by Google

1719. — 7 janvier, vers 4 heures du soir. A Padoue, à Ferrare, à Bologne, à Venise et dans quelques îles voisines, plusieurs secousses. Une cheminée fut renversée à Venise. Murs lézardés. (C. A.; J. H., mars 1719, p. 227.)

— En mars et au commencement d'avril, il y eut de temps en temps des secousses en Toscane, à Plaisance et jusqu'à Pérouse et Viterbe; quoique violentes, elles ne firent pas de ruines. (C. A.; J. H., juin 1719, p. 405.)

— 23 mai. A Syracuse, secousses qui renversèrent plusieurs maisons; elles se renouvelèrent pendant plusieurs jours. (J. H., sept. 1719, p. 185.)

— 29 juin. Tremblement peu considérable à Rome; plus violent à Norcia, Chieti, Spolète et Foligno. (C. A.)

— Juillet. A Sinigaglia et Nocera, secousse légère. (C. A.)

Dans le même mois, secousses violentes sur les côtes du Maroc.

1720. — 10 janvier. A Gênes et à Livourne, léger tremblement. (C. A.)

— Commencement de juin. Dans les Calabres, tremblement violent à Barletta et Ascoli; plus faible à Salerne, Cava, Avellino et Sorente; il n'y causa pas de dommages. (C. A.)

— 27 août. A Naples, tremblement qui causa quelques dommages au Mont-Cassin. (C. A.)

— 9 septembre. A Messine, tremblement avec quelques dommages. Le même jour, à Zurich. (C. A.)

Le 12, en Calabre, Gerace fut fortement ébranlée. (C. A.)

— Nuit du 19 au 20 novembre, secousse à Livourne. (C. A.; *Philos. trans.*, t. LI, p. 577.)

1721. — 3 août. A Venise, secousse assez rude. (J. H., oct. 1721, p. 276.)

1723. — Vers le mois d'août. A Faenza, Fiorenzuola et dans le Mugello, quelques secousses. (G. F., 25 sept. et 2 oct.)

— Le 23 juin, éruption du Vésuve; en novembre suivant, éruption de l'Etna.

1724. — Décembre. A Sienne, fréquentes secousses qui ont causé quelques dommages; elles ont duré 10 heures. L'Arno est sorti de son lit. (G. F., 20 et 27 janv. 1725; J. H., mars 1725, p. 203.) M. Pilla donne la date du 11, 1 heure du soir.

— (Sans date mensuelle). A Sciacca (Sicile), secousses pendant plusieurs mois. (V. H.)

1725. — 17 et 20 avril A Florence, deux secousses assez violentes. (G. F., 19 mai.)

— 17 juin, vers 11 heures du matin. A Venise, deux secousses peu considérables. (G. F., 13 octobre.)

— 30 juin et 1er juillet. A Naples, deux violentes secousses. Depuis 8 jours, le Vésuve jetait des flammes, des cendres et des matières bitumineuses. (G. F., 4 août.)

Digitized by Google

1725. — 17 septembre, 17e heure. Pleine lune, tremblement à Padoue. (T.)

— 4 novembre. A Faenza, dans la Romagne, des secousses assez violentes. (G. F., 8 déc.) On en avait déjà éprouvé sur plusieurs points, à Mola, Forli, Fontana, Casola, dans les derniers jours d'octobre, pendant des inondations. (J. H., fév. 1726, p. 109.)

Le 28, à Faenza, nouvelles secousses qui ont endommagé quelques édifices. (G. F., 15 déc.)

1726. — Du 6 au 8 février. Dans toute la partie orientale de la Sicile, à Palerme principalement, tremblement désastreux; 3,000 personnes périrent. (Huot, *l. c.*)

— Au commencement de l'année. A Livourne et à Florence. (G. F., 25 mai.)

— De mai à octobre suivant. A Sciacca (Sicile), secousses nombreuses. (Michele del Bono, *l. c.)*

— 1er septembre, entre 10 et 11 heures du soir. A Palerme, les premières secousses furent d'abord peu considérables, mais elles augmentèrent bientôt de violence et continuèrent avec force pendant 24 ou 25 minutes : le quart de la ville fut entièrement ruiné, 1600 maisons, 10 palais, 4 églises furent renversées, 3,000 ou même 6,000 personnes périrent; une rue entière du quartier Ste-Claire s'ouvrit subitement avec un bruit effroyable, et il en sortit du soufre enflammé et des pierres calcinées, qui réduisirent tout ce quartier en cendres, en moins d'une demi-heure. Pendant ce tremblement, l'air était comme brûlant. Une demi-heure auparavant, on avait entendu dans l'air un bruit épouvantable. (C. A.; G. F., 11 et 19 octobre; R. G.; Borowski, *l. c.*; J. H., déc. 1726, pp. 420-429.)

— 17 octobre, vers 7 heures du soir. A Naples, deux secousses suivies d'une troisième une heure après. (G. F., 30 nov.; J. H., janv. 1727, p. 46.)

Le 31, entre 10 et 11 heures du soir. A Naples, encore une secousse légère, et une heure après, une autre plus considérable. (G. F., 6 déc.)

1727. — Nuit du 5 au 6 janvier. A Palerme, cinq secousses consécutives.

Le 6, deux nouvelles secousses qui s'étendirent sur toute la Sicile. La partie méridionale de Noto fut endommagée.

Le 7, à minuit, une huitième secousse.

Le 8, une neuvième, aussi violente que celles du 11 janvier 1693; beaucoup de maisons furent endommagées. Plusieurs de ces secousses furent ressenties à Malte. (J. H., mai 1727, p. 349.)

— 4 octobre. A Naples, tremblement qui s'étendit en Souabe et en Angleterre. (Huot, *l. c.)*

1729. — Nuit du 22 au 23 juin. A Florence, secousse si violente pendant dix minutes, que les habitants quittèrent leurs maisons, dont quelques-unes s'écroulèrent. Ce tremblement causa beaucoup de dommages à 6 ou 7 lieues à la ronde.

Digitized by Google

Quelque temps après, tremblement à Velletri. (J. H., sept. 1729, p. 195.)

— La même année, divers tremblements en Italie. (Bertrand, p. 97.)

1730. — Le 27 février, éruption du Vésuve.

— 28 mars. A Gênes, une secousse sans dommage.

Dans le courant du mois, on en ressentit plusieurs sur divers points de l'Italie. Celle de Massa-di-Carrara a été très-violente; maisons renversées; beaucoup de personnes périrent sous les ruines.

— 12 mai, vers 10 heures du soir. A Rome, une secousse assez violente, qui dura près de 6 minutes; à Tivoli, quelques murailles furent lézardées. A Norcia, Aquila, Cascia, Virsa, Matrica, Monteleone, etc., on ressentit trois secousses, dont la dernière fut si violente à Norcia, que presque toutes les maisons s'écroulèrent; plus de 500 personnes y périrent.

Les secousses continuèrent presque chaque jour jusqu'au 28, où une nouvelle secousse renversa ce qui avait échappé aux premières. Sulmona a aussi beaucoup souffert.

— 12 juin. Dans l'Abruzze, tremblement qui détruisit presque entièrement Leonessa. On ressentit quelques secousses légères à Messine. (J. H., 1730, juin, p. 422, juillet, p. 33, août, p. 112, et sept., p. 193.)

1731. — 9 mars, 4 heures du matin. A Naples et dans la Pouille, tremblement très-violent. En voici la description d'après Cyrilli, professeur à Naples :

« On remarqua d'abord un trémoussement, puis une pulsation et enfin un balancement semblable à celui d'un vaisseau. Tous ces mouvements durèrent trois minutes et quelques secondes. Le ciel était chargé de nuages épais, bas et immobiles, qui furent dissipés ensuite par un petit vent du nord. Le jour suivant, le soleil parut pâle et languissant comme s'il eût été caché par des nuages très-légers, cependant le ciel était serein et sans nuages. La même observation fut encore faite les jours qu'il y eut des reprises violentes de tremblements de terre. Les pêcheurs qui étaient occupés sur les bords de la mer, lorsque le tremblement commença, sentirent tout d'un coup la mer s'enfler; ils essuyèrent à Siponto et à Barletta une tempête qui s'éleva du côté du nord, et quoiqu'il ne fît pas de vent, ils n'en coururent pas moins risque de faire naufrage.

» Le lendemain, à 8 heures du matin, nouveau tremblement plus court et moins violent, qui pourtant occupa le même espace que le premier. Avant cette secousse, les habitants de la Terre-de-Bari aperçurent autour du Mont-Gargon une espèce d'embrasement comme un prompt éclair qui se dissipa en fumée. Aux environs de Foggia, ce tremblement et les autres qui suivirent en avril, en octobre et en novembre, furent le plus souvent précédés d'un vent du nord-est violent; quelquefois cependant il régnait un calme parfait.

Digitized by Google

» La ville de Foggia parut être le centre des secousses; c'est là qu'elles furent le plus fréquentes, le plus violentes et le plus désastreuses. On pense que la propagation se fit en raison inverse du carré des distances. Des pendules d'une palme de long appliqués à un cercle gradué et mis en mouvement, pendant les secousses, à Ascoli et Giovenazzo s'écartèrent plus ou moins de leur centre d'oscillation. En général, les amplitudes d'oscillation furent en raison inverse du carré des distances de ces deux lieux à Foggia. Généralement encore, les diverses secousses de cette année furent précédées de mouvements dans l'air et de bruits effrayants dans les pays, en pleine campagne. On compta environ 600 victimes. Il apparut une source d'eau chaude. » (*Philos. Trans.*, trad. de Brémond, an 1733, p. 90, et édit. de 1745, t. IX, p. 398; J. H., juin 1731, pp. 411-414.)

Huot et Von Hoff donnent la date du 20 mars pour les premières secousses.

A ces faits j'ajouterai encore les suivants, qui ne se trouvent pas dans les *Transactions philosophiques :*

1731. — Au 17 avril, on avait déjà compté 50 secousses aux environs de Foggia, où il y avait eu 3,600 victimes.

— En septembre, plusieurs secousses dans l'Abruzze. Celle du 20 fut très-violente; elle ébranla un grand nombre d'édifices. On a remarqué cette date du 20 septembre qui, comme celle du 20 mars, où eurent lieu les secousses les plus terribles, précéda de deux jours l'équinoxe. (J. H., 1731, juillet, p. 46, déc., p. 413.)

— 17 octobre. A Naples, secousse violente; le peuple quitta la ville et n'y rentra que le lendemain; cependant il n'y eut pas de dommage. Mais les suites en furent plus fâcheuses dans la Pouille et l'Abruzze. A Canosa, beaucoup de maisons furent renversées; à Barletta, il y en eut les deux tiers. (J. H., 1732, janv., p. 42.)

— 9 décembre, vers 5 heures du soir. A Florence, une légère secousse. Le même jour, on aperçut un nuage lumineux poussé avec assez de violence de l'est à l'ouest, où il disparut au-dessous de l'horizon : on ajoute que ce phénomène était entièrement différent d'une aurore boréale. (J. H., février 1732, p. 118.)

1732. — 21 mai, dans l'après-midi. A Livourne, dans la Toscane et jusqu'à Gênes, six secousses. Le même jour, tempête désastreuse à Livourne. (J. H., août 1732, p. 111.)

— Nuit du 9 au 10 août. A Imola, Forli et Faenza, trois secousses qui causèrent quelques dommages. On fait remarquer ici, que les secousses n'arrivent que successivement dans divers cantons, en Italie, et ne s'étendent pas comme ailleurs sur une même ligne de 40 à 50 lieues. (?) (Ibid., nov., p. 341.)

— 1er novembre. A Naples, une légère secousse. (V. H.)

Le 29, 13 heures et demie. Dans le royaume de Naples, la Terre-de-Labour et les Calabres, tremblement remarquable. Il parut avoir son centre au Vésuve

Digitized by Google

et rayonner vers diverses directions : la première du côté de Naples, où des maisons furent endommagées; la seconde du côté de S. Mango, Arpaja et Bénévent; une troisième, beaucoup plus étendue, vers Mercogliano, Grotta-Minarda, Montefusco, Mirabella, Dentecane et Ariano, qui fut renversé. La quatrième n'est pas indiquée par Von Hoff, à qui j'emprunte ces détails. La cinquième s'étendit par Flumari jusqu'à Bovino, au nord-est de la chaîne des Apennins; la sixième vers Carifa; la septième vers Guardia et S.-Angelo-de-Lombardi; la huitième enfin, vers Calabrita, dans la Principauté-Citérieure, où Laurino fut détruit. On compta 1940 morts et 1455 blessés. A Rome, on ressentit une secousse sans dommage. Une autre, la nuit suivante. (V. H.; Huot, *l. c.*; C. A.; Maria della Torre, *l. c.*, p. 69; J. H.; 1733, février, p. 118-128, mars, p. 182.)

Le 9 décembre, éruption de l'Etna, et le 10 juillet 1733, éruption du Vésuve. Le 4 octobre 1735, nouvelle éruption de l'Etna, qui ne cessa qu'en juillet 1736. Durant ces années, je ne trouve mentionné dans mes notes qu'un seul tremblement de terre en Italie. Il a eu lieu en 1736. La date mensuelle n'est pas indiquée. (Huot, *l. c.*) En 1732 et 1736, éruptions du Vulcano.

1733. — Mi-janvier. A Bénévent, secousses très-violentes; elles furent légères à Naples. A peu près à la même époque, éruption de l'Etna.

— 29 janvier. Dans la Pouille et la Basilicate, une secousse accompagnée, à Matera, d'un grand bruit dans l'air. Les habitants de quelques-unes des villes du pays assuraient que la terre tremblait continuellement sous leurs pieds. Les secousses s'y continuèrent ensuite. (J. H., avril 1733, p. 265-266.)

— Nuit du 21 au 22 mars. A Naples, nouvelles secousses; elles y furent légères, mais Ariano en souffrit considérablement. (J. H., juin 1733, p. 399.)

1736. — Toute la partie septentrionale de la Sicile fut ébranlée. Palerme, Ciminna et Naso furent endommagées. (Huot, *l. c.*) Suivant Kéferstein, le phénomène aurait eu lieu en mai. (V. H.)

Le 14 mai 1737, éruption du Vésuve.

1738. — 25 novembre, 8 heures. Secousses à Padoue. (T.)

1739. — 13 février. A Foggia (Capitanate), trois secousses violentes avec dommages. On les ressentit à Bénévent.

— 27 février, vers 6 heures du matin. A Naples, une secousse légère.

— 24 avril. Dans divers points de la Pouille, une secousse. (J. H., 1739, mai, p. 360, et juillet, p. 39.)

— 4 mai. Éruption du Vulcano et tremblement dans le Val-Demone (Sicile). La première explosion eut lieu à 5 heures du soir et la seconde à minuit. Les secousses se renouvelèrent pendant quelques jours (15 jours, suivant Michele del Bono, *l. c.*). On en compta 60 ou même une centaine. Naso fut ruinée : la terre s'en-

Digitized by Google

tr'ouvrit et se referma aussitôt; on remarqua que chaque secousse était suivie du bruit que faisait le volcan.

1739. — 21 mai, 9 et 29 juin. Nouvelles secousses. (V. H.; Dolomieu, *Voy. aux îles Lipari*, p. 27.)

1740. — 6 mars, le matin. A Milan, Livourne, Pise, Lucques, Massa-Carrara, une violente secousse qui s'étendit jusqu'à Gênes. (J. H., mai 1740, p. 379.)

— 22 mars. A Sciacca (Sicile), premières secousses; elles s'y renouvelèrent jusqu'en février 1741.

— 22 mai. A Palerme, une secousse.

— Commencement de juin. A Viterbe et Montefalco, plusieurs secousses. (J. H., octobre 1740, p. 137.)

— Juin. A Sciacca (Sicile), nouvelles secousses pendant plusieurs jours; on en compta plus de 100; la plus forte eut lieu le 25 et fut ressentie à Palerme. Elles s'y renouvelèrent fréquemment jusqu'en février suivant. On a remarqué que, contrairement à l'opinion accréditée alors en Sicile, elles ne revenaient pas après 24 ou 40 heures. (Michele del Bono, *l. c.;* V. H.)

— Vers le commencement de décembre. A Naples, une violente secousse. (V. H.; J. H., mars 1741, p. 200.)

1741. — 29 janvier. Dans le Val-Demone et le Val-di-Noto, fort tremblement. (Michele del Bono, *l. c.*)

— Nuit du 7 au 8 février. A Gênes, une violente secousse. (J. H., 1741, avril, p. 278.)

— 23 avril, 11 h. 30 m. Secousse à Padoue. (T.)

1742. — 10 janvier. A Livourne, première secousse légère.

Le 16, un peu après 24 heures, secousse légère; un quart d'heure après, une autre de l'ouest à l'est. Le temps très-doux dans la journée était devenu très-froid le soir. On remarqua des nuages extraordinaires. Sur les 4 heures, nouvelles secousses de l'est à l'ouest; à 10 h. 30 m., deux autres secousses.

Le 17, pluie fine qui finit par de la neige le reste de la journée.

Le 18, petites ondulations peu sensibles.

Le 19, au lever du soleil, vapeurs d'un aspect extraordinaire qui subsistèrent jusqu'à la 16e heure. La chaleur devint excessive. A 18 h. 30 m., bruit très-fort suivi de plusieurs secousses toujours de l'ouest à l'est.

Le 20, nouvelles secousses; celle de 5 h. 25 m. fut sud-est et dura 10 à 12 secondes. Puis fortes secousses jusqu'à la 20e heure du 21.

Le 25, de la 20e à la 23e heure, le sol fut dans une agitation continuelle.

Le 26, secousses faibles, mais très-nombreuses.

Le 27, 1 heure du soir, trois secousses épouvantables avec bruit souterrain hor-

Digitized by Google

rible. Elles durèrent 30 ou 32 secondes et finirent par un violent mouvement gyratoire ou de *tournoiement*. Il faisait très-chaud. Des édifices furent renversés, beaucoup de maisons lézardées. La plus forte fut ressentie à Gênes et ne fut pas remarquée dans les localités intermédiaires.

Il y eut encore de légères secousses les jours suivants. Le 19, on avait remarqué des courants extraordinaires dans la mer; des puits avaient eu leurs eaux augmentées avant les secousses. On vit, dans la nuit du 20, une lumière extraordinaire assez mal décrite, mais qui parait avoir été une aurore boréale. Depuis assez longtemps, on avait des pluies diluviennes, des vents impétueux qui variaient le matin, au milieu du jour et dans la nuit. (*Philos. Trans.*, trad. de Demours, an 1742, p. 81-92; C. A.; R. G.; J. H., 1742, avril, p. 273.)

1742.—Nuit du 17 au 18 août. A Naples, une secousse. (J. H., nov. 1742, p. 355.)

— La même année, il y eut dans l'Abruzze un tremblement qui fit changer de place plusieurs sources. (C. A.)

— A Malte, la coupole de la cathédrale s'entr'ouvrit par l'effet d'une commotion souterraine. (G. F., 12 avril 1776.)

1743. — 20 février, 23 heures. Secousse à Padoue (T.)

— Commencement de mars, dans la province d'Otrante, surtout à Nardo, secousses très-violentes; maisons renversées. (J. H., 1743, mai, p. 353, juin, p. 436.)

1744. — 22 février. Dans le royaume de Naples, tremblement, principalement à Lecce. (V. H.)

— 13 juin. Tremblement en Sicile. Commencement d'une éruption de l'Etna, qui durait encore l'année suivante. (V. H.)

1747. — 21 mai, 14 h. 45 m., secousse à Padoue. (T.) Eruption de l'Etna en septembre suivant.

— (Sans date mensuelle). A Foligno, Norcia et autres villes voisines, une secousse violente qui a renversé plusieurs maisons. (J. H., juillet 1747, p. 46.)

Von Hoff signale, encore sans date mensuelle, un tremblement à Venise cette année.

1750. — 28 janvier, 2 heures du soir. A Rome, tremblement pendant quelques minutes. Une heure après, une secousse moins considérable, suivie d'une troisième plus forte pendant la nuit. A Frascati et Albano, des maisons ont été endommagées. (J. H., mai 1750, p. 385.)

— 23 et 25 mai. A Florence et dans les Calabres, secousses simultanées. (V. H.)

— Octobre. A Naples, fortes secousses. (V. H.)

— 22 décembre. A Naples, à Venise et à Schaffhouse, une secousse (V. H.)

1751. — 5 juin. Secousses à Naples, à Rome et à Florence. (V. H.)

— 11 juillet. Secousses en Sicile. (V. H.)

Digitized by Google

1751. — 19 juillet. Secousses à Nocera et Gualdo, dans les Apennins.

— Nuit du 26 au 27 juillet. A Nocera et autres lieux de l'Ombrie, secousses violentes qui, de minute en minute, se sont réitérées pendant deux heures. La ville de Gualdo a principalement souffert; il y a eu de grandes ruines. (J. H., oct. 1751, p. 308; V. H.)

Le *Journ. histor.* (août, p. 151) mentionne déjà, sans date mensuelle, une secousse en Ombrie, et le n° de décembre, p. 449, dit que les secousses se continuent à Narni et Camerino.

— 25 octobre, 17 h. 30 m. A Naples et du côté de Massa-di-Somma, légère secousse. Dans le même mois, éruption du Vésuve. (V. H.)

— 21 novembre. A Gênes, une violente secousse : des vaisseaux ont failli se perdre, tant la mer était agitée.

— 1er décembre. A Gênes encore, nouvelle secousse moins violente, mais dont la côte orientale a beaucoup souffert. (J. H., fév. 1752, p. 150.)

— 4 décembre. Tremblement à Naples. (V. H.)

— (Sans date mensuelle). A Venise. (V. H.)

— (Sans date mensuelle encore). A Narni, une secousse violente qui a ruiné quelques édifices. (J. H., mars 1752, p. 225.)

1752. — Janvier. Secousse à Frontello, non loin de Mantoue. (V. H.)

— Mai. A Nocera, nouvelles secousses. Dans le même temps, on éprouva de légères secousses dans la Marche d'Ancône. (G. F., 8 juillet.)

— Nuit du 5 au 6 juin. A Riccia, Albano, Genzano, dans la partie sud des États de l'Église, une secousse. Von Hoff ajoute que c'est à cette époque qu'eurent lieu les secousses de Nocera et de la Marche d'Ancône.

— 22 juin. A Livourne, une secousse. (V. H.)

— Nuit du 13 au 14 juillet. A Urbino, Gubbio, Gualdo, Foligno et Fabriano, une secousse.

Le 21, vers 3 heures du matin, à Tivoli, une pareille secousse. (G. F., 19 août.)

— Août. Secousse à Spolète. (V. H.)

— 26 septembre. La nuit, à Frasigli(?), Marino, Velletri et Rome une faible secousse. (V. H.)

— Commencement d'octobre, dans le duché d'Urbino, fréquentes secousses, qui s'y continuaient encore au 9 décembre suivant. (G. F., 11 nov. et 6 janv. suiv.)

— Le 16, une secousse à Salerne. (V. H.)

— Nuit du 19 au 20. A Velletri, nouvelles secousses.

— 25 octobre. A Herculanum, secousse sentie par des ouvriers occupés aux fouilles; deux tours penchèrent du côté de la mer. Elle s'étendit à Torre-del-Greco et sur toute la côte. (G. F., 2 décembre; V. H.)

Digitized by Google

1752. — 29 octobre. A Naples, une secousse légère. (V. H.)

— Commencement de décembre. A Sienne (Toscane), trois secousses. (V. H.)

— A la fin du mois, à Urbino, nouvelles secousses. (V. H.)

— Le *Journ. hist.* (août 1752, p. 152), mentionne, sans date mensuelle, de nouvelles secousses dans la Marche d'Ancône, à Nocera, Santo-Gemini, Civitella...

1753. — Commencement de février, une secousse à Modène; murs lézardés. (V. H.)

— 9 mars, 2 h. 30 m. du soir. A Turin, à Suse et dans le Mont-Cénis, une secousse qui fit une large ouverture dans cette montagne. Il s'en échappa des torrents d'eau; on en remarqua de semblables dans les vallées de Lucerne et de Lapérouse. Dans les montagnes, on entendit un bruit semblable à celui du canon. On a ressenti cette secousse à Asti, à Pignerol et à Genève, où elle dura deux minutes. A 4 heures du soir et le lendemain, 2 heures du matin, nouvelles secousses légères à Turin. Ce même jour et les suivants, on en compta 14. (G. F., 24 mars, 14 et 21 avril; V. H.; J. H., mai 1753, p. 387 et 465.)

— 22 avril. A Pieve, non loin de Pérouse (États de l'Église), violent tremblement qui endommagea des bâtiments. (V. H.)

— 26 avril. A Santo-Gemini, plusieurs secousses. (G. F., 23 juin.)

— Du 22 au 28 mai, matin et soir, secousses quotidiennes à Civitella. (G. F., 30 juin.)

— 9 juin. A Turin, tremblement qui s'est étendu jusqu'en Suisse, où plusieurs sources se sont taries et n'ont reparu qu'après les secousses de 1755. (Vassali Eaudi, *Rapport sur le tremblement de terre du 2 avril* 1808, p. 27 et 114.)

— 18 ou 19 juin. A Cagli, non loin d'Urbino, cinq secousses. Orage avec grêle, le jour même ou le jour suivant. (V. H.)

— 26 septembre. A Riccioli (Toscane), deux fortes secousses. (V. H.)

— 14 novembre. A Gênes, trois secousses légères. (V. H.)

1754. — Nuit du 7 au 8 juin. A Rome, Tivoli, Frascati, Valmontana, dans la Palestrina, la Riccia, une secousse violente. (G. F., 13 juillet.)

— 12 juin. Dans l'Italie centrale et en Sicile, tremblement qui fut plus violent en Morée et à Mételin. (G. F., 30 juillet; Huot, *l. c.*) Von Hoff donne la date du 15.

— 19 août. Secousse à Padoue. (T.)

— 22 octobre. Du côté d'Ottajano, une secousse assez forte. (Dulac, *Mél. d'hist. nat.*, t. IV, p. 392.)

Le 29, le tremblement fut considérable à Naples et vers Massa-di-Somma. Le 25, vers 2 heures du matin, le Vésuve s'entr'ouvrit un peu au-dessus d'Attrio-del-Cavallo. (*Ibid.*)

Digitized by Google

Maria della Torre (*l. c.*, p. 78), dit que l'éruption du Vésuve commença le 2 décembre et qu'elle eut lieu sans tremblement de terre.

1755. — Mai. La nuit, à Viterbe, trois secousses tellement violentes, que la nuit même on fit des processions pour les faire cesser. (G. F., 4 juin.)

Dans le mois de mars précédent, éruption de l'Etna.

— 2 septembre, 5 heures du matin. A Rome et dans les environs, une légère secousse. (V. H.)

— 1er novembre, vers 9 h. 30 m. du matin. Fameux tremblement de terre de Lisbonne.

Dans d'autres Mémoires, j'ai déjà décrit le phénomène en partie. J'ai parlé de ses effets sur la plupart des lacs de l'Europe. En Italie, on ne cite que le lac Majeur qui s'enfla et baissa ensuite extraordinairement. Quant aux secousses, il paraît que l'Italie méridionale et l'Italie centrale ne furent nullement agitées. Dans le nord de la Péninsule, on ne cite que deux localités où le tremblement ait été remarqué; ce sont : 1° Milan, où, vers 11 heures du matin, il se manifesta quelques faibles secousses qui ne furent sensibles que par l'agitation des dais et les oscillations des lampes dans les églises; 2° Le bourg d'Abbiategrasso (8 lieues NNO. de Padoue), où les portes et les fenêtres s'ouvrirent et se fermèrent d'elles-mêmes avec violence; l'eau du canal qui communique au Tessin, remonta vers sa source, puis reprit son cours avec impétuosité. L'heure n'est pas indiquée. (C. A.)

Von Hoff dit qu'on ne ressentit rien à Turin (*Philos. Trans.*, t. XLIX, p. 613). Il ajoute que le Vésuve manifesta une agitation marquée au moment du phénomène de Lisbonne.

— 18 novembre. A Aquapendente et Grotta, non loin de Rome, une secousse. (V. H.)

Dans ce mois, à Naples, orage terrible accompagné d'une grêle très-grosse. Le Pô, comme le Rhône et la Loire, déborda et causa de grandes inondations. Tels sont les renseignements que j'ai pu me procurer relativement à l'Italie, en consultant les journaux de l'époque, les recueils scientifiques qui se trouvent à Dijon, les catalogues de mes devanciers et divers historiens.

— 9 décembre, vers 2 heures après midi. Secousses formidables dans toute la Suisse et en Portugal. En France, en Bavière, dans le Tyrol, en Souabe et même plus au nord, les commotions furent moins fortes.

A 2 h. 30 m. du soir, on ressentit à Turin une forte secousse du sud au nord; quelques minutes plus tard, une seconde secousse plus faible dans la même direction. A Milan (même heure), les eaux furent très-agitées; la Bibliothèque Ambrosienne éprouva de si rudes secousses qu'on la crut sur le point d'être renversée :

Digitized by Google

Les murs du Collége de Brève furent considérablement ébranlés et la façade de la salle des exercices s'entr'ouvrit. On ressentit aussi des secousses à Côme, en divers autres lieux de l'Italie et jusqu'à Naples. (C. A.; V. H.; *Philos. Transac.*, t. XLIX, p. 614; G. F., 10 janvier 1756; J. H., février 1756, p. 133.)

1755. — 25 décembre. A Milan et dans la Marche d'Ancône, deux secousses très-fortes (Huot, *l. c.*; G. F., 20 février 1756; J. H., avril 1756, p. 304.)

— 28 décembre, 6 heures (italiques). A Padoue, une légère secousse. (*Philos. Trans.*, t. XLIX, p. 615.)

A la fin du mois, forte éruption du Vésuve, précédée de bruits semblables à des tonnerres souterrains. Les secousses, quotidiennes en Suisse depuis le 9, s'y sont continuées encore pendant deux mois.

1756. — 1er janvier. A Ancône, une forte secousse qui n'a causé que peu de dommage. (G. F., 20 février.)

Le 8. A Rimini, une légère secousse. (G. F., *l. c.*; J. H., *l. c.*)

Le 15, à Ancône, une forte secousse que je trouve signalée seulement dans le *Journ. hist.* Ce doit être la même que celle qui est citée à la date du 1er.

Le 18, à Lisbonne, tremblement qui se renouvela chaque jour jusqu'au 3 février.

A la même époque *(an dem selben Tage)*, phénomène semblable à Ferrare, Casal-Maggiore, Spolète, Albano, Fano, Orvieto et Rimini. (V. H.)

— 1er février. Secousses en Piémont et en Savoie. (V. H.)

Le 2, secousses en divers endroits de la Suisse et de l'Italie. (C. A.)

Le 5, à Ancône, une secousse. (V. H.)

— Nuit du 13 au 14 février. A Naples, une secousse de quelques secondes. (G. F., 27 mars.)

— Février (sans date de jour). A Malte, deux secousses assez considérables. (C. A.; G. F., 17 avril; J. H., mai 1756, p. 368.)

— Fin de février et commencement de mars. Dans le Tyrol, à Trente et à Venise, plusieurs secousses assez violentes pendant trois semaines. (C. A.; G. F., 3 avril; J. H., *l. c.*)

— 8 mars, 11 h. 30 m. du matin. A Turin, deux secousses légères de haut en bas. Six minutes après, une légère secousse du sud au nord. (*Philos. Trans.*, t. XLIX, p. 615.)

— 13 avril. A Venise, secousse d'une demi-minute; seconde secousse à 3 heures du soir. On les ressentit à Padoue, à Vérone et à Trévise. Dans cette dernière ville, des cheminées furent renversées, des maisons endommagées.

Le 16, 2 h. 10 m., nouveau tremblement, à deux reprises différentes, précédé d'un grand bruit souterrain.

Digitized by Google

Dans la nuit du 18 au 19, autre secousse du sud-est au nord-ouest. (C. A.; G. F., 8 mai; J. H., juin.)

Les 24, 25, 26 et 27, éruption du Vésuve précédée de grands bruits souterrains.

1756. — 13 août, 9 h. 5 m. du matin. En Piémont, à Turin, secousses légères. (*Philos. Trans.*, 1757, p. 58.)

— 17 août, quelques minutes avant midi. A Padoue, tempête épouvantable suivie de plusieurs secousses de tremblement de terre qui ont causé de grands dégâts. Des édifices considérables, entre autres l'hôtel de ville, ont été ruinés de fond en comble. (G. F., 11 septembre; J. E., octobre, 1756, p. 303.)

— 20 octobre. En Sicile, tremblement des plus violents; on l'a ressenti en Morée.

Le 22, 3 h. 30 m. du soir. A Naples, une violente secousse qui dura près de 4 minutes : maisons endommagées, cheminées abattues. (G. F., 27 novembre et 11 décembre; J. H., fév. 1757, p. 149.)

Suivant la *Coll. Acad.*, celui du 20 aurait aussi été ressenti à Naples; mais les lettres de cette ville qui annoncent le second ne disent rien du premier.

— 9 novembre, 20 h. 45 m. et 4 h. 30 m. de la nuit(?). A Gênes, deux secousses ondulatoires du nord au sud. (*Philos. Trans.*, 1757, p. 58.)

1757. — 6 août. Tremblement à Milan et à Syracuse : suivant quelques auteurs, la moitié de cette dernière ville aurait été détruite; 10000 personnes auraient péri. (C. A.; G. F., 24 septembre; J. H., nov. 1757, p. 379.)

A la fin du mois, violente éruption du Vésuve.

1758. — 24 janvier, le jour et la nuit. Tremblement à Herculanum; on eût dit que le Vésuve allait de nouveau ensevelir le pays. (*Philos. Trans.*, t. I, p. 622.)

— Commencement de février. Tremblement à Naples; de fortes secousses recommencent au Vésuve, en repos depuis quelques jours. (G. F., 25 mars.)

— 24 mars. Tremblement dans le royaume de Naples. (*Philos. Trans.*, t. L, p. 619, suivant V. H.)

J'ai vérifié le texte; il s'agit du 24 janvier.

— Commencement d'août. Au Vésuve, une légère secousse suivie de la chute du sommet du volcan. (G. F., 30 septembre.)

— Novembre. Éruption de l'Etna avec une forte secousse dans la direction de Bronte. (V. H.)

1759. — Vers le 20 janvier, à Livourne, une forte secousse. (C. A.)

— 18 mars. A Pistoie, tremblement violent.

— 18 avril. Nouveau tremblement à Pistoie. (C. A.)

Dans le courant du mois, éruption de l'Etna; celle du Vésuve recommence.

Digitized by Google

Le 6, éruption du Vésuve.

1759. — 20 et 26 mai. Tremblement à Naples, à Milan et en plusieurs autres villes d'Italie; les secousses ont été si violentes à Marsico-Nuovo (environs de Naples) que les habitants se sont retirés en rase campagne sous des tentes. (C. A.)

1760. — Janvier. Secousses dans la Marche d'Ancône; dommages à Cascia. (C. A.)

Le 4 avril, éboulement au Vésuve; on redoutait un tremblement de terre.

— 16 juin, 4 heures du soir. Très-grand tremblement sous la mer de Portici; les eaux se sont tellement entr'ouvertes et divisées que, pendant 2 minutes, elles ont laissé le fond à sec. (J. E., 1er juillet.)

— 23 décembre. Éruption du Vésuve pendant laquelle on ressentit des secousses jusqu'à Naples et à Portici, le 27 et le 28. (V. H.)

1761. — Nuit du 4 au 5 janvier. A Portici et à Naples, pendant l'éruption du Vésuve, de fortes secousses ébranlèrent les maisons.

— Nuit du 11 au 12. A Naples, forte secousse pendant laquelle le sommet du volcan s'écroula dans l'intérieur. (G. F., 7 et 21 février; J. E., 1er et 15 février.)

Le *Journal historique* (avril, p. 306) indique la nuit du 11 au 12 février.

1762. — Janvier. Dans les environs d'Albano (États de l'Église), secousses qui se renouvelèrent pendant 34 jours. (V. H.)

— Nuit du 14 au 15 mars. Dans la Toscane et le Bolonais, plusieurs secousses. (G. F., 16 avril.)

— Nuit du 13 au 14 avril. Dans le Mugello, onze secousses, dont quelques-unes assez violentes.

Le 15, 6 h. du soir. A Florence, deux légères secousses, plus fortes dans le Mugello.

Le 17, nouvelle secousse dans le Mugello; plusieurs maisons renversées. (G. F., 3 et 14 mai; J. E., 1er juin.)

— Juin. A Foggia, tremblement assez fort; un village fut renversé du côté de Salerne. (G. F., 16 juillet.)

— Nuit du 28 au 29 juillet. Dans le Mugello, huit secousses sans dommages considérables. Dans les iles d'Ischia et de Comicchiola, on a compté soixante-deux secousses, dont quelques-unes, très-violentes, y ont causé beaucoup de dommages. (G. F., 20 et 23 août.)

— 6 octobre. A Rome, forte secousse qui, plus violente à Aquila, y a endommagé les principaux édifices. Le village de Poggio-Picenza, près d'Aquila, a été entièrement détruit. (G. F., 1er et 8 novembre.)

1763. — Commencement de février. A Bronte, près de l'Etna, secousses qui,

Digitized by Google

depuis le 6, s'accrurent de jour en jour. L'éruption du volcan se calma en mars. (V. H.)

1763. — 22 mai, 1 h. 30 m. du soir. A Malte, tremblement assez considérable pendant 1 minute. (J. E., 1er juillet.)

— 18 juin. Nouvelles secousses à l'Etna; elles se continuaient encore au 1er juillet. L'éruption recommença alors avec plus de violence. (G. F., 1er et 12 août.)

— 20 juillet. A l'Etna, violente secousse encore; éruption le lendemain. (J. E., 1er août.)

1764. — 19 janvier. A 18 milles de Naples, éboulement d'une montagne (G. F., 20 février.)

— 19 mai, le soir. A Albano et dans les villages voisins, une secousse. (G. F., 11 juin; J. E., 1er juin.)

— 3 juillet. A Florence, deux légères secousses. (G. F., 28 juillet.)

1765. — 18 janvier, 8 heures du soir. A Sala (Parmésan), une légère secousse. (G. F., 4 fév.; J. E., 1er fév.)

— Vers la mi-février, à Pistoie et San-Gemignano, de légères secousses. (G. F., 11 mars.)

— 20 avril, dans l'après-midi. A Florence, une très-légère secousse. (G. F., 17 mai.)

— 22 avril, entre 5 et 6 heures du matin. A Gênes, trois secousses, dont la première a été assez violente. (G. F., 6 mai; J. E., 1er mai.)

— 22 juin. A Rocca-Montepiano (Abruzze), pluies épouvantables pendant lesquelles on ressentit quelques secousses. Le 24, un rocher énorme s'écroula et ensevelit le village. (G. F., 29 juillet; J. E., 1er août.)

Suivant Von Hoff (d'après Cotte), tremblement à Chieti (Abruzze), le 24.

— Août. A Agnano, une forte secousse (G. F., 9 sept.)

— Octobre. A Spolète, plusieurs secousses très-vives. (G. F., 11 nov.; J. E., 15 nov.)

1766. — 10 janvier. A Naples, deux secousses légères. (G. F., 10 fév.)

— 27 mars. Éruption du Vésuve avec fortes secousses; quand elle se ralentit, celle de l'Etna eut lieu, le 27 avril. Suivant Hamilton, celle du Vésuve dura jusqu'au 10 décembre. (G. F., 28 avril et 16 juin; J. E., 1er mai; Hamilton, *Lettres sur les volcans*, trad. de Giraud-Soulavie, p. 33, 46, 54.)

— 6 août, 15 h. 30 m. Secousse à Padoue. (T.)

Au commencement du mois, plusieurs secousses dans la Marche d'Ancône. (J. E., 15 août.)

— Du mois de septembre jusqu'au nouvel an, à Albano, secousses qui se sont succédé *jour par jour*. (*Constitutionnel*, 14 sept. 1829.)

Digitized by Google

Je n'en trouve aucune trace dans les journaux du temps.

1767. — 21 janvier, 8 h. 30 m. et 9 h. 45 m. du matin. A Parme, deux secousses de 2 secondes chacune. On les a ressenties plus violemment à Pise. Quelques légères secousses les avaient précédées. (G. F., 9 et 20 fév.)

— Fin janvier. A Naples, quelques secousses. Le feu commença à paraître sur le sommet du Vésuve, le 1er février; quelques secousses s'étaient fait sentir aux environs de la montagne. (G. F., 23 fév.; Hamilton, *l. c.*, p. 50.)

— 7 février, vers 4 ou 5 heures du matin. A Gênes et à Turin, quelques secousses assez fortes; elles ont été sensibles dans toute la Lombardie. (G. F., 23 février, 16 mars.)

Le 9, 4 heures du matin, à Gênes, à Nice, et surtout à Venise, trois violentes secousses, ressenties moins vivement à Grasse, en France. (G. F., 9 mars.)

— 27 mai. A Turin, quelques légères secousses, plus fortes dans la vallée de Lanzo; la voûte d'une église y a été fendue. A Balanger, à l'entrée de cette vallée, la muraille d'un vieux château a été ruinée de fond en comble. A Lanzo, quelques maisons ont été détruites. On a même rapporté que, dans cette vallée, on avait vu chanceler et fumer la colline de Sainte-Christine.

Le lendemain, à 5 heures du soir, la foudre est tombée sur deux villages du pays. (J. H., 1767, août, p. 153.)

— 4 juin, vers 6 heures du soir. A Rome, une secousse violente. Elle a renversé des maisons à Spolète, où, d'ailleurs, on en a ressenti plusieurs autres. (G. F., 29 juin; J. E., 15 juin et 1er juillet.)

— Nuit du 14 au 15 juillet. Dans la Haute-Calabre, secousses violentes avec grands dommages. Cosenza a considérablement souffert; plusieurs villages, Luzzi, Sainte-Agathe, ont été entièrement renversés; 40 personnes furent tuées. Les secousses ont duré jusqu'au 18, et se sont fait sentir depuis le golfe de Squillace jusqu'à Gallipoli, dans la direction de l'ouest à l'est. (J. H.; sept., p. 230.)

— 2 septembre. A Spolète, sept nouvelles secousses. (J. E., 1er octobre.)

Le Vésuve était en éruption depuis le 7 août.

— 26 et 27 septembre. A Spolète, nouvelles secousses.

Le 28, ouragan qui découvrit presque toutes les maisons. (G. F., 26 oct.; J. E. 1er nov.)

Du 19 au 22 octobre, l'éruption du Vésuve devient plus violente avec secousses continuelles et très-fortes. La nuit, plusieurs fenêtres et portes s'ouvrirent d'elles-mêmes, à Naples, au bruit des explosions. Le 13 et le 14, grosses pluies. (G. F., 16 nov.; J. E., 15 nov.; *Coll. Acad.*, t. XIV, p. 79; Hamilton, *l. c.*, p. 53; J. H., décembre, p. 473-474.)

1768. — 30 avril, entre 6 et 7 heures du soir. A Naples, une légère secousse sui-

Digitized by Google

vie du côté du Vésuve, pendant 2 jours, d'un bruit souterrain assez considérable. La secousse a été plus sensible dans plusieurs autres endroits de l'Italie. (G. F., 30 mai et 10 juin.)

1768. — 4 mai. A Parme, quelques secousses légères et latérales. (G. F., 25 mai.)

— 19 mai, à l'entrée de la nuit. A Gênes, une secousse. (G. F., 10 juin; J. E., 15 juin.)

— 19 octobre, entre 11 heures et minuit. A Florence, une secousse assez violente; elle avait été précédée d'une plus petite et fut suivie d'une troisième, à 2 heures du matin, le 20. Ce tremblement ruina la terre de Ste-Sophie, dans la Romagne Florentine. Il fut ressenti à Padoue, à la 6e heure (italique), c'est-à-dire, à minuit. La lune était pleine. (G. F., 18 et 21 nov.; J. E., 15 nov.; T.)

— 30 novembre. A Castel-Fiorentino, Montale et Gombassi, secousses si vives que même les malades se sont retirés à la campagne.

Le 1er décembre, nouvelles secousses. (G. F., 19 janv.; M. F., février 1769.)

1769. — 1er janvier. A Florence, fortes secousses. (Renaudot, *Annales périodiques.*)

— 8 janvier, 9 heures (italiques). Secousse à Padoue. La lune était nouvelle. (T.)

— 8 mars, 8 heures (italiques). A Padoue, nouvelle secousse. La lune est au dernier quartier. (T.)

— 19 août, 19 h. 45 m. A Padoue encore; la lune était pleine. (T.)

— (Sans date mensuelle). Tremblement à Syracuse. (V. H.)

1770. — Premiers jours de janvier. A Messine, une violente secousse; clochers endommagés. (J. E., 1er mars.)

— Février. Tremblement en Calabre, à Reggio et en Sicile. (V. H.)

— Du 3 au 25 juin. A Reggio (Calabre), secousses presque quotidiennes. A Messine, trente secousses dans un espace de huit jours. Vers la même époque, à Arpino, Sora, Peperno, et sur plusieurs autres points de la Terre-de-Labour, une secousse. (G. F., 30 juillet; J. E., 1 et 15 août; Renaudot, *l. c.*, p. 288 et 300.)

— Octobre. A Sora (Terre-de-Labour), plusieurs secousses. (G. F., 30 novembre; J. E., 1er décembre.)

— 27 décembre, entre minuit et 1 heure. A Florence, une violente secousse suivie de quelques autres moins considérables; maisons et châteaux renversés. (G. F., 25 et 28 janvier; J. E., 15 janvier 1771). Même date, une secousse à Sienne (Toscane), suivant Von Hoff.

1771. — Nuit du 7 au 8 janvier. A Livourne, quelques violentes secousses.

Le 8, plusieurs nouvelles secousses. Se sont-elles encore renouvelées? On a fait marcher toutes les nuits des particuliers pour maintenir l'ordre. Les théâtres ont été fermés et les églises ouvertes la nuit comme le jour. (G. F., 8 février.)

Digitized by Google

1771. — Nuit du 12 au 13 janvier. Dans le district de Bellune, des secousses ont fait écrouler la montagne du Piz; une partie s'est enfoncée dans la terre. (G. F., 18 fév.; J. E., 15 fév.)

Même date. Secousses à Livourne. (V. H.)

— Du 28 janvier au 20 avril. A Albe, secousses journalières. La moindre élévation du baromètre, 27p 3l ½, a eu lieu le 21 février, jour où l'on a ressenti trois fortes secousses; la plus grande élévation, de 27p 11l ¾, a eu lieu le 19 du même mois, et ce jour on a ressenti deux secousses assez fortes et six petites. D'autres ont remarqué une élévation *minima* de 26p 11l ¾, le 25 février, et, dans la journée, il y a eu plusieurs petites secousses. L'élévation *maxima* a été, pour quelques-uns, de 27p 11l ¾, le 7 février, et on a compté trois secousses très-fortes ce même jour.

« Ainsi, dit M. Vassali-Eandi (p. 128 du *Rapport* cité), on ne peut rien conclure du baromètre qui, souvent, oscille et souvent reste en repos. » C'est ce que j'ai moi-même observé plusieurs fois dans mes recherches. Mais il sera nécessaire de discuter une masse considérable de faits avant de tirer aucune induction à cet égard.

— 17 février. Dans l'île de Vulcano, fort tremblement. (V. H.)

— 20 mars, 9 heures du soir, et le 21, 5 heures du matin. A Florence, deux légères secousses. (G. F., 19 avril.)

— 3 avril, 7e heure. Secousse à Padoue. (T.)

Le 1er mai, nouvelle ouverture au Vésuve.

— Juin. A Velletri et dans les environs, secousses assez vives. (G. F., et J. E., 15 juillet.)

— 6 août, 2 heures du matin. A Livourne, une légère secousse. (G. F., 6 sept.) Von Hoff donne la date du 7.

— 13 août. A Castiglione, dans le Mantouan, le Ferrarais, le Modénais, secousses violentes suivies d'un orage. Le 11, secousses semblables dans les bassins du Rhin et du Danube.

Le 15, 2 h. du matin, dans la vallée de Magna près de Bergame, une secousse très-vive qui a renversé une montagne, dont les débris ont couvert plusieurs villages. Il sortit du gouffre une grande quantité d'eau. Au même instant, la montagne de Brianza a éprouvé une forte secousse, mais sans suite fâcheuse. (G. F., 25 sept. et 11 oct.; J. E., 1er oct.; M. F., oct.)

— 17 août, 2 heures du soir. A Cagliari, diverses secousses avec bruit souterrain pendant 40 secondes, ainsi qu'aux îles St-Pierre, Ténédos, Neutri... (J. E., 15 septembre.)

— 27 novembre, 1 h. 30 m. du matin. A Nice, Sospello, Monaco, Menton, une secousse de l'est à l'ouest. (G. F., 24 janvier 1772.)

1772. — 10 mars, 3e heure, secousse à Padoue. (T.)

Digitized by Google

1772. — Nuit du 26 au 27 avril. A Gênes, une secousse de courte durée. (G. F., 18 mai.)

— 16 juin, 9 h. 45 m. (italiques), secousse à Padoue. (T.)

— 31 octobre, 23 heures, ou 1er novembre, 11 heures du matin, à Padoue encore. (T.)

1773. — Avril. A Frascati, quelques secousses assez fortes. (G. F., 17 mai.)

1774. — Nuit du 22 au 23 février. A Parme, léger tremblement.

— 4 mars, 19 heures du matin. Nouvelles secousses si fortes et si violentes, pendant une minute, qu'elles renversèrent des cheminées et des murailles. Elles furent précédées d'un grand bruit souterrain. Direction du sud au nord. Plusieurs secousses encore dans la nuit. (G. F., 25 mars.)

— 31 mars, 23e heure, secousse à Padoue.

— 12 avril, 2 h. 5 m. (italiques), à Padoue.

— 15 septembre, 10 heures (italiques), à Padoue.

— 27 octobre, 10 heures (italiques), à Padoue encore. (T.)

1775. — 4 janvier, à 7 heures du soir, quelques secousses à Parme, et à 8 h. 10 m. du soir, à Padoue.

Le 5, à 11 heures et quelques minutes du matin, à Gênes, une secousse, et une autre à 7 h. 9 m. du soir.

Le 6, à Modène, deux secousses. Direction du sud au nord. (G. F., 27 janv.; J. E., fév.; T.)

— 14 février, 4 heures du matin. A Turin, secousse assez vive. (G. F., 24 fév.)

Le 11, éruption du Vulcano.

— Nuit du 20 au 21 juin. A Montepulciano (Toscane), une forte secousse. (G. F., 31 juillet.)

— 26 décembre, 6 heures, secousse à Padoue. (T.)

— (Sans date mensuelle.) Éruption du Vulcano accompagnée de secousses fortement ressenties dans les îles voisines. (Dolomieu, *Voy.* cité, p. 27.) C'est sans doute celle que Von Hoff donne à la date du 11 février?

1776. — 27 février, 0 h. 15 m. du matin. A Malte, une secousse qui a duré au moins une minute. Le mouvement était horizontal du sud au nord. Elle a fait entr'ouvrir la coupole de la cathédrale, comme en 1742. (G. F., 12 avril.)

Le 28 mars, éruption du Vésuve, et le 27 avril, éruption de l'Etna. Le 22 avril, secousses à Fiume, à Bucari et à Trieste.

— 10 juillet, 5 h. 40 ou 45 m. du soir. A Trieste, trois secousses de l'ouest à l'est; la première, qui dura une demi-minute, fut un peu vive; la seconde, légère et la troisième un peu plus forte. On les sentit à Loubiano, Udine et Venise. Dans le

Digitized by Google

Frioul, beaucoup de maisons furent renversées. (G. F., 19 août.) Von Hoff donne la date du 10 juin.

1776. — 11 juillet, 9 h. 15 m. du matin, secousse à Padoue. (T.)

1777. — 19 janvier. Tremblement à Livourne et à Tivoli. (V. H.)

— 5 mars. A la Spezia et sur la côte, une violente secousse. (G. F., 31 mars.)

— 6 juin, 4 heures du soir. A Rome, légère secousse, beaucoup plus sensible à Naples. Il y a eu beaucoup de maisons renversées en Sicile, dans la Pouille et la Calabre. Il y avait eu des secousses antérieures au 5 juin. (G. F., 14, 25 juillet et 11 août.)

Le 7, 8 h. 15 m. du matin, secousse à Padoue. (T.)

— 6 juillet. A Messine, une secousse. (V. H.) Celle-ci n'est-elle pas du 6 juin?

— 5 août. Secousses sur divers points de la Toscane. (V. H.)

— Août. A Sora, Isola et Veroli, secousses très-vives; maisons endommagées. (G. F., 19 sept.) Von Hoff donne la date du 19 et cite Florence encore comme ayant éprouvé un tremblement ce jour-là.

— 30 septembre, une demi-heure après le lever du soleil. A Macaluba près Girgenti (Sicile), éruption boueuse, précédée d'un bruit croissant qui surpassa celui du tonnerre le plus fort et accompagnée de commotions souterraines qui entr'ouvrirent le sol. Elle dura une demi-heure et se répéta trois fois avec l'intermittence d'un quart d'heure et la durée d'un quart d'heure. Cependant, on entendait sous le terrain le mouvement et l'agitation de grandes masses. A 3 milles de distance, on entendait un bruit semblable à celui de la mer en fureur. (Dolomieu, *Voy.* cité, p. 160.)

— 5 octobre, vers le soir. Dans le Siennois, violentes secousses qui ont renversé des maisons à Radicofani. (G. F., 24 nov.)

— 16 octobre. Tremblement à Florence. (V. H.)

Dans cette année, le Vésuve vomit encore de la lave.

1778. — 19 janvier, vers 8 h. 45 m. et 9 heures du soir. A Livourne, deux secousses légères. (G. F., 6 mars.)

Dans le courant du mois. A Rome et à Tivoli, une légère secousse. *(Ibid.)*

— 18 février. A Uglian-Caldo (Florentin), quelques secousses suivies pendant une demi-heure d'un mouvement oscillatoire moins sensible. (G. F., 30 mars.)

— 20 avril, 5 h. 45 m. du soir. A Parme, secousse assez légère.

— 30 avril, 4 h. 15 m. (du soir ou du matin?). A Guastalla, secousse assez vive. (G. F., 5 et 8 juin.)

— 11 juin, 8 heures. A Padoue (T.); le même jour, à Forli, dans la Romagne. (V. H.)

Le 25, marée extraordinaire à Malte.

— Du 1er au 4 août. A San-Sepolcro, de très-fortes secousses, deux surtout pendant la nuit. (G. F., 4 sept.) Von Hoff donne la date du 31 juillet.

Digitized by Google

Le 22 septembre, éruption du Vésuve.

1778. — 18 novembre, 18 heures. Secousse à Padoue. (T.) Le 18, à 11 heures du matin, secousse légère à Trieste.

1779. — 1er juin, vers minuit. A Bologne, forte secousse de 3 secondes de durée; dans les deux heures suivantes, deux fortes secousses encore et dans le reste de la nuit, frémissement continuel.

Le 2, 6 heures du matin, une secousse semblable à la première en intensité et en durée.

Le 4, 7 h. 30 m. du matin, secousse plus longue et plus intense : murailles lézardées. De ce jour jusqu'au 10, secousses légères dans la ville, plus fortes dans la campagne.

Le 10, 9 h. 5 m. du matin, par un temps calme, mais nébuleux, forte secousse de l'est à l'ouest, suivie d'une seconde pendant laquelle on entendit un grand bruit dans l'air; les sources parurent plus chaudes et l'aiguille aimantée dévia de 3°. Une lettre, datée de Rome, 18 août, portait que les secousses continuaient encore à Bologne. (G. F., 9 juillet et 10 sept.; V. H.)

Le 1er, 5 heures; le 4, 11 heures; le 8, 12 h. 55 m.; et le 10, 14 heures, secousses à Padoue. (T.)

— Du 29 juillet au 26 août, l'une des plus fortes éruptions du Vésuve. Le 8 août, 9 heures du soir, forte explosion, fenêtres brisées, murs lézardés à Portici. (Hamilton, *l. c.*, p. 268.)

— 30 septembre. A Naples, une légère secousse. (V. H.)

— 1er octobre, 1 heure du matin. A Naples, secousses violentes et horizontales de l'est à l'ouest. (G. F., 5 novembre.)

— 9 novembre. A Bologne, deux nouvelles secousses, dont une assez vive. (G. F., 21 décembre.)

— 23 novembre, 2 heures (italiques), pendant une éclipse, secousses à Padoue. (T.)

— Nuit du 12 décembre. A Portici et Resina, secousse horizontale assez forte. (G. F., 21 janvier.)

— 24 décembre, vers 6 heures du soir, et le 31, à peu près à la même heure, à Pistoie, deux secousses violentes. Ces commotions ont été fréquentes, surtout dans la montagne à San-Marcello et Categliano. (G. F., 22 février 1780.)

1780. — 15 janvier, 6 heures (italiques), secousse à Padoue. (T.)

— 27 janvier, 6 heures du soir. A Malte, trois secousses violentes qui endommagèrent des bâtiments; il y avait eu une violente bourrasque. (G. F., 4 avril.)

Le 28, une secousse à l'Etna. (V. H.)

Vers la fin du mois, sur divers points de la Sicile, fortes secousses. (G F., 6 juin et 4 août.)

Digitized by Google

1780. — 5 février, 11e heure, et le 9, 9e heure italique, secousses à Padoue. (T.)

— 13 mars. Secousses à l'Etna et dans presque toute la Sicile.

Le 28, encore en Sicile et dans la Calabre.

Le 8 avril, en Sicile encore et à l'Etna, fortes secousses du nord au sud. Ce dernier jour, beaucoup de maisons ont été renversées à Messine et dans les villages voisins. L'Etna était en éruption. (V. H.; G. F., 6 juin et 4 août.)

— 9 mai, la nuit. A Bologne, une secousse assez forte, accompagnée d'un bruit et d'une oscillation très-distincte. Deux jours après, secousse plus faible. On a vu se former en Sicile une vapeur assez semblable à un brouillard, qui, s'élevant dans l'atmosphère, se dissipa, après avoir obscurci l'éclat du jour dans un moment du serein le plus parfait. (G. F., 20 juin.)

— 18 mai. A l'Etna et sur plusieurs points de la Sicile, secousses qui s'étendirent jusqu'en Calabre. Il y en eut tous les jours jusqu'au 25. Le 21, il s'ouvrit une nouvelle bouche à 3 milles au sud-ouest du cratère principal, après une forte secousse. L'éruption se continuait avec une grande violence. Elle durait encore au 16 juin. (G. F., *l. c.* et 27 juin; V. H.)

A ces détails j'ajouterai les deux citations suivantes empruntées à Dolomieu :

« Pendant les tremblements (de 1780) dont le foyer paraissait être sous la pointe de la Sicile, entre Messine et Taormina, les iles Lipari éprouvèrent des secousses presque continuelles; Vulcano jeta beaucoup de fumée, et il y eut, le dernier jour, une violente et unique commotion, accompagnée d'un bruit si considérable qu'il répandit la terreur dans toutes les iles voisines. L'impression en avait été si forte dans l'ile de Lipari, que tous les habitants effrayés se dévouèrent à la Vierge; un an après, je les ai trouvés portant tous au bras une petite chaine pour montrer qu'ils s'étaient faits esclaves de la Madona qui les avait préservés du danger le plus imminent. Les tremblements de terre sont fréquents dans l'ile de Lipari; mais ils cessent ordinairement lorsque les éruptions du Vulcano commencent. » (*Voy. aux îles Lipari*, p. 28 et 79.)

Et dans un autre ouvrage : « Pendant ces tremblements de terre, qui inquiétèrent Messine durant tout l'été, on éprouva, tout le long de la côte, depuis Taormina jusqu'au Phare, des secousses assez fortes. Mais auprès du village d'Ali et près du Fiume-di-Nisi, qui se trouvent vers le milieu de cette ligne, on ressentit des soubresauts assez violents pour faire craindre qu'il ne s'y ouvrit une bouche de volcan. Chaque secousse ressemblait à l'effort d'une mine qui n'aurait pas eu la force de faire explosion. (*Mém. sur les tremb. de terre de la Calabre en* 1783, p. 69.)

— 25 mai, secousses à Rimini, Ravenne et Caserta. (V. H.) Le même jour, 21 h. 45 m., à Padoue. (T.)

Digitized by Google

1780. — 30 juillet, 10 heures du soir. A Gênes, secousse très-légère de quelques secondes de durée. (G. F., 8 sept.)

— Les quatre premières nuits d'août, à Tortone, plusieurs secousses assez vives. (G. F., 19 sept.)

— 14 septembre, tremblement à Porti en Sicile. (V. H.) Ne faut-il pas lire Patti?

— 5 octobre, 5 heures. Secousse à Padoue. (T.)

1781. — Janvier, notamment la nuit du 2. Dans la partie la plus élevée de la province de Sienne, diverses secousses qui ont endommagé des maisons. (G. F., 15 fév.)

— 13 février. A Messine, secousses pendant un ouragan furieux. (G. F., 13 avril.)

— 25 février. Tremblement à Arriccia. (V. H.) S'agit-il d'Aricia, aujourd'hui La Riccia?

— 4 avril. Dans la Romagne, à Modigliana surtout, fortes secousses qui ont crevassé les maisons, dépavé les rues; à Castrocaro, une montagne s'est fendue en deux; à Forli, des cheminées ont été renversées; les secousses ont été plus faibles à Florence, Faenza et Venise.

Le 10, 3 heures du soir, dans la Romagne encore, à Faenza, Imola, Césène, fortes secousses qui ont renversé beaucoup d'édifices. A Bologne, déjà ébranlée le 4, une secousse longue et très-forte. A Padoue, on en a ressenti une seule, le 4, à 10 heures du soir. (G. F., 15 et 18 mai; E. M., 1781, p. 276; V. H.)

— 24 avril, 3 heures. Secousse à Padoue. (T.) Le même jour, éruption de l'Etna.

— 4 mai, 21 h. 15 m. Aux environs de l'Etna, secousse légère, plus sensible au loin. Mouvement du nord au sud. (*Philos. Trans.*, t. LXXII, p. 6.)

— 3 juin, 11 h. 45 m. Secousse à Padoue. (T.) Le même jour, à Cagli, dans le duché d'Urbino et dans la Romagne.

Au 1er juillet, le duché d'Urbino continuait à éprouver de fortes secousses. La ville de Cagli était abandonnée. Le Monte-Nero s'était entr'ouvert; les secousses se propageaient tout le long de la mer Adriatique. Ancône, Sinigaglia, Rimini et autres places de l'État de l'Église les ressentaient. (G. F., 7 août; Hamilton, *l. c.*, p. 414; V. H.)

— Nuit du 11 au 12 juillet. A Florence et Faenza, premières secousses.

Le 17, vers 10 heures du matin, une secousse très-violente; après un soubresaut, une oscillation rapide de l'est au nord et du nord à l'ouest; la terre s'est soulevée circulairement du sud au nord, ce qui s'est répété plus d'une fois. Mouvement presque continuel jusqu'au 22. (G. F., 17 août et 4 sept.)

Le 15, 18 h. 45 m., et le 17, 13 h. 55 m., secousses à Padoue. (T.; E. M., 1781, p. 281 et 282.)

— Août. A Foligno (duché de Spolète), six nouvelles secousses. (G. F., 5 oct.) Von Hoff donne la date du 14 pour l'une d'elles.

— 10 septembre, 17 heures italiques. A Milan, secousse assez vive; à Man-

Digitized by Google

toue, mouvement ondulatoire de cinq secondes, plus sensible à Lodi. A Crema, le mouvement était ondulatoire de l'est à l'ouest et dura une minute. On ressentit une secousse à Padoue, à 5 heures du matin. (G. F., 12, 19 et 30 oct.; E. M., 1781, p. 285.

1781. — 22 septembre. Tremblement de terre et mouvement extraordinaire des eaux dans le lac de Bracciano, entre Rome et Viterbe. (V. H.)

— 10 octobre, de 3 jusqu'à 5 heures. A Faenza, trois secousses. A Berzighella, on en compta jusqu'à onze. (G. F., 16 nov.)

— 17 novembre, 10 heures du matin. A Padoue, légère secousse.

Le 22, 9 heures du soir, nouvelle secousse légère; l'aiguille aimantée fut agitée. (E. M., 1781, p. 288, 289 et 292.)

1782. — Janvier. A Bénévent, Naples, etc., nouvelles secousses. On en avait tant éprouvé en Italie, l'année précédente, que pendant les fêtes de Noël, le pape avait ordonné des prières publiques pour faire cesser ce terrible fléau. (Bertholon, *Électricité des météores*, t I, p. 292.)

— 25 février, une heure avant l'angélus du soir. A Ortona (Abruzze-Citérieure), les bâtiments furent ébranlés dans leurs fondements, et, le lendemain, à 3 heures du matin, une colline chargée d'arbres n'offrit plus qu'un gouffre effrayant. Tout le sommet se précipita dans la mer et y forma une presqu'île de 300 pieds de long sur 1,200 de large. Toute la ville menaça ruine. (G. F., 17 mai.)

— 3 mars. Tremblement à Bénévent. (V. H.)

— Quelques jours avant le 7 octobre. A Rome, une secousse assez vive. (G. F., 12 nov.)

1783. — 5 février, à midi et demi, l'un des plus désastreux tremblements de terre qui aient désolé la Péninsule Italique. Les deux Calabres et Messine furent ruinées.

Comme je ne puis étendre indéfiniment ce Mémoire déjà si long, je ne décrirai pas le phénomène et ses résultats funestes dans tous leurs détails. Je ne décrirai pas toutes les scènes de désolation qui signalèrent cette journée de deuil et de mort : je n'énumèrerai point les villes, les bourgs, les villages détruits et rasés jusqu'au sol, les collines renversées et *nivelées* avec la plaine, les gouffres s'entr'ouvrant et absorbant dans leurs abîmes les habitants au moment d'une fuite précipitée, les sources taries, les rivières cessant de couler pour reprendre leur cours avec une impétuosité qu'accroissent leurs eaux amoncelées par des obstacles momentanés, ou se frayant un lit nouveau au milieu des décombres. On le concevra sans peine, le régime des eaux dut être fortement altéré au milieu de ces secousses violentes, de ces soubresauts agissant dans tous les sens.

La première secousse dura deux minutes à peu près, et ce court espace de temps lui suffit pour tout renverser, pour tout détruire. « Je ne puis mieux rendre compte

Digitized by Google

de ses effets, dit Dolomieu, qu'en supposant sur une table, plusieurs cubes formés de sable humecté et tassé avec la main, placés à peu de distance les uns des autres. Alors en frappant à coups redoublés sous cette table, en la secouant en même temps horizontalement et avec violence par un de ses angles, on aura une idée des mouvements violents et différents dont la terre fut agitée. On éprouva simultanément des soubresauts, des ondulations dans tous les sens, des balancements et des espèces de tournoiements, complication de mouvements à laquelle rien ne put résister. » Les Italiens ont caractérisé ces mouvements par trois mots : *Vorticóso, orizontale ed oscillatorio.*

Je ne donnerai pas non plus le journal des secousses, qui se continuèrent jusqu'en septembre et au delà. Je n'indiquerai que les plus remarquables.

Le centre des ébranlements paraît avoir été au Mont-Aspero ou Aspramonte, dans les Apennins. Quelques-uns l'ont placé sous la ville d'Oppido, qui se trouve à peu près au milieu de la presqu'île formée par les golfes de Ste-Euphémie et de Squillace; d'autres à l'isthme même formé par ces golfes. Suivant Hamilton, qui place le foyer des secousses sous Oppido, si l'on décrit de cette ville comme centre, une circonférence de 22 milles de rayon, elle embrassera toutes les localités où sévit avec le plus d'intensité le fléau destructeur; une seconde circonférence concentrique à la première et de 72 milles de rayon, limitera les régions ébranlées. Mais, suivant Dolomieu, il y eut trois centres distincts d'ébranlement : le premier, commun à la première secousse et à toutes celles qui se succédèrent d'une manière presque continue jusqu'au 7 février exclusivement, se trouvait sous Oppido ou Santa-Cristina.

Subite, instantanée (c'est-à-dire, sans rien qui l'annonçât, rien qui la fît prévoir), la première secousse agit au premier choc avec toute son intensité destructive en Calabre. Aussi, toutes les villes, tous les bourgs, tous les villages de ce qui forme la *Plaine* dans ce malheureux pays, furent renversés et rasés ou nivelés, sans qu'on pût distinguer les rues des emplacements des maisons, sans que les habitants, qui se trouvaient dans les maisons eussent le temps d'en sortir. C'est ce qui arriva à Oppido (bâtie sur une colline formée de détritus), à Santa-Cristina, Rosarno, Polistina, Cinque-Frondi, Casalnuovo, Terranova, Radicina, Bagnara... Au contraire, les bourgs placés sur un terrain solide, sur le granit, comme Mammola, Agnano, Cagnolo, villages très-rapprochés d'Oppido, mais situés sur la montagne ou sur le versant oriental, furent ébranlés, il est vrai; toutefois, ils ne furent pas rasés ou nivelés. Saint-Georges, à une lieue et demie de distance seulement de Polistina, ne souffrit presque pas; cette ville était située sur un rocher adhérent à la grande chaîne des Apennins. Mais les tremblements suivants du 7 février et du 28 mars lui causèrent des dommages considérables. Dans cette première période du phénomène, le versant oriental de la chaîne eut peu à souffrir, quoique fortement secoué.

Digitized by Google

Partout ailleurs que dans la *Plaine*, le tremblement fut précédé de légères oscillations et d'un bruit souterrain qui, pour la Calabre, paraissait venir du sud-ouest. Messine, Reggio, qui ont tant souffert, doivent leurs plus grands malheurs, non pas à la première secousse, mais à une commotion violente qui eut lieu dans la nuit du 5 au 6, et qui fut fatale aux habitants de Scylla, par la chute d'une portion de la montagne dans la mer. Cet éboulement produisit une agitation épouvantable dans les eaux, qui s'élancèrent sur le rivage entraînèrent en se retirant plus de 1,200 personnes réfugiées sur la plage.

Le 7, 1 h. 30 m. du soir, nouvelle secousse extrêmement violente, commençant une nouvelle période qui s'étend jusqu'au 28 mars et dont le foyer d'ébranlement paraît s'être porté de 6 à 7 lieues vers le nord, sous le territoire de Soriano et de Pizzoni. Ces deux localités furent détruites, ainsi que Laureana, Galateo, Arena, Soretto, Mileto..., qui, la plupart, sur un terrain sablonneux et coupé par des ravins, furent bouleversés ou même coulèrent à la manière des laves.

Comme Soriano, Messine éprouva encore de grands désastres de cette secousse terrible, tandis que les lieux intermédiaires, bien qu'épouvantés par un bruit considérable, furent médiocrement ébranlés.

De ce jour au 28 mars, secousses presque continuelles, mais plus fortes aux extrémités de l'axe d'ébranlement, à Soriano et à Messine, que sur sa partie moyenne, dont le sol semblait s'être tassé et consolidé dans la première période du phénomène.

Le 23 et le 27, il y eut recrudescence d'intensité.

Le 28 février et le 1er mars, les secousses furent plus fortes encore et s'étendirent jusqu'à Naples, vers le nord, et à Palerme, vers le sud. A Palerme, on en avait déjà ressenti quelques-unes, dans le courant du mois, avant celle du 28 février.

Le 28 mars fut une autre époque fatale qui vint porter le ravage et la mort dans les pays qui avaient échappé aux premières phases du phénomène dévastateur, et commença une troisième période, durant laquelle le centre d'ébranlement parut encore s'être transporté de 7 à 8 lieues plus au nord, sous les montagnes qui forment l'isthme entre les golfes de Squillace et de Sainte-Euphémie. Les effets les plus funestes eurent lieu à Girifalco, à peu près au centre de l'isthme, au point où se couperaient les deux diagonales, tirées, l'une du cap Vaticano au cap Colonne, l'autre du cap Suvero au cap Stilo; on aura, entre ces quatre points, l'étendue sous laquelle la destruction fut la plus grande. On cite Nicotera, Tropea, Monte-Leone, Squillace, Nicastro, Catanzaro, Cotrone, San-Severino, Cosenza; mais on fait observer que ces villes ne furent pas rasées comme celles de la *Plaine*, le 5 février; car cette fois, tout l'effort semble s'être porté sur les montagnes, et la *Plaine* de la

Digitized by Google

Calabre-Ultérieure ne fut que médiocrement ébranlée. Toutefois, Messine et Reggio eurent encore beaucoup à souffrir, ainsi que leurs environs. Au nord, le mouvement s'étendit jusqu'à Naples. Cette secousse terrible eut lieu à 7. h. 10 m. du soir et dura 2 minutes. On compta 30 secousses dans la nuit.

Les commotions se continuèrent longtemps d'une manière plus ou moins continue. Au 20 septembre, on ressentait encore fréquemment des secousses en Calabre. Les plus fortes qu'on cite, sont celles des 25 et 26 avril, à Messine, du 5 mai, à Tropea, des 8, 11 et 12 juin, dans les Calabres, celles du 29 juillet, 1 heure et 6 heures du matin; cette dernière maltraita tellement Cotrone et Cosenza qu'il fallut démolir ce qui avait été rebâti : quatre villages, jusqu'alors épargnés, furent détruits. On cite encore une secousse violente, à Messine, le 30 août.

Toaldo rapporte que, durant ces tremblements, on suspendit à Naples un globe à un fil de 8 1/2 pieds de longueur. Ce globe, presque continuellement en mouvement, oscillait plus fortement un peu avant les fortes secousses, qu'il semblait ainsi annoncer. La direction de ses mouvements fut généralement du sud au nord; les oscillations étaient inégales, irrégulières et non isochrones. Leur amplitude (*maxima*, 6 pouces) n'était pas la même des deux côtés du centre de suspension, qui, d'ailleurs, changeait nécessairement de position par le mouvement.

Tels sont les détails auxquels je m'arrêterai. On en trouvera beaucoup plus dans les journaux du temps, dans le *Mémoire sur les tremblements de terre ressentis en Calabre en* 1783, par Dolomieu, dans celui du chevalier Hamilton (*Philos. Trans.*, t. LXXIII, p. 169-216) et dans l'Appendice de 7 pages qui se trouve à la fin de ce volume; dans les *Éphém. de Manheim* (an 1783, p. 571 et suiv.), dans les *Principes de géologie* de Lyell (3e partie, chap. VII), ainsi que dans Von Hoff [1].

Suivant quelques relations, certaines secousses se seraient étendues jusqu'à Rome, et même dans la Romagne (Ziehen), dans les iles de Lipari (Dolomieu). Mais je regarde comme phénomènes distincts de celui des Calabres, les tremblements suivants :

1783. — Février. Quelques secousses légères à Palerme, dans le courant du mois; une plus forte le 28. (G. F., 2 mai.)

[1] Voici encore les titres de quelques mémoires spéciaux que je n'ai pu me procurer : Giov. Vivenzio, *Istoria de' tremuoti avvenuti nella Provincia della Calabria e nella citta di Messina nel' anno* 1783 *e di quanto nella Calabria fu fatto per lo suo risorgimento fino al* 1787. Napoli, 1788, in-4°.

Le même, *Istoria e Teoria de tremuoti in generale e in particolare di quelli della Calabria e di Messina*, 1783. Napoli, 1783, in-4°.

Franc. Ant. Grimaldi, *Descrizione de tremuoti accaduti nella Calabria nel' an.* 1783.

Id., *Opera posthuma* Napoli, 1784, in-8°.

Istoria de fenomeni del Tremuoto avvenuto nelle Calabrie e nel Val-Demone nel' anno 1783, *posta in luce dalla Accad delle scienze, etc, di Napoli.* Napoli, 1784, in-fol.

Digitized by Google

1783. — 18 mars, 5 h. 45 m. du matin. A Padoue, tremblement du sud au nord. (E. M., 1783, p. 567.)

— 26 mars. Tremblements à Venise, à Padoue, à Sainte-Maure, à Zante et à Céphalonie. (V. H.)

— 20 et 22 juin. Secousses à Florence et mouvements extraordinaires de la mer, à Naples. (V. H.)

Le 18 août, petite éruption du Vésuve.

— 17 novembre. Tremblement à Bolsena, dans les États de l'Église. (V. H.)

— 8 décembre. Secousse à Pistoie. (V. H.)

Dans le courant de décembre, à Messine et dans les Calabres, deux ou trois nouvelles secousses. (M. F., 31 janvier 1784.)

Les mois d'octobre et de novembre ont-ils été tranquilles? C'est peu probable, car je trouve encore :

1784. — Février et mars. En Calabre, secousses assez nombreuses, dont une très-forte à Terranova. (Dolomieu, Mémoire cité, p. 50 et 69.)

L'auteur ajoute qu'elles s'y étaient continuées pendant toute l'année 1783.

— 19 mars, 4 heures du soir. Secousse à Udine. (T., *l. c.*, p. 247.)

— 30 mars, à midi et le soir. A Celle (près de St-Cersciano de Tortone), secousses sensibles. Effrayés des tremblements de terre de Messine et des Calabres, les habitants s'enfuirent. Le soir, tout le village et la campagne, dans un rayon de trois lieues, furent bouleversés. Le même jour, chute d'une montagne à Lucques.

— 1er avril. En Calabre, nouvelle et forte secousse, après un orage terrible mêlé de grêle et d'éclairs.

On lit encore dans le *Mercure de France* (sous la rubrique de Livourne, 4 mai) : « Les dernières lettres de Sicile annoncent de nouveaux tremblements à Messine; celles de Naples en annoncent aussi dans la Calabre et celles de Rome font mention de quelques autres qui ont été ressentis à Frascati, Marino, Castello, Albano, Genzano, Anica (Ardia?), petites villes des environs de Rome. Ces secousses ont été vives. Au 31 juillet, les craintes étaient entièrement dissipées. » (M. F., 15, 22, 29 mai et 28 août.)

— Du 5 juin à la fin du mois, secousses nombreuses en Calabre. (V. H.)

— 6 juin, vers 8 heures du soir. A Carrare, une forte secousse. (V. H.)

— 8 juillet. A Messine, violente secousse précédée d'un bruit pareil au tonnerre. (V. H.)

— 19 août. Dans la Calabre-Ultérieure, tremblement violent, le plus fort de l'année. La terre fut en mouvement pendant une heure entière et se crevassa. (V. H.)

— 12 septembre. Dans la Calabre-Ultérieure, secousses multipliées (G. F., 5 nov.; J. E., 15 nov.; V. H., d'après le *Hamb. Corr.*, n° 171.)

Digitized by Google

1784. — 12 octobre. Dans la Calabre-Ultérieure, forte secousse qui a causé de nouveaux dommages. (M. F., 6 nov.)

Le Dr Maret, dans sa Notice sur le tremblement de terre ressenti à Dijon, le 15 octobre, n'admet que cette dernière et rejette celles du 12 septembre. (*Acad. de Dijon*, an 1784, p. 79.)

— 22 octobre. A Altamura et dans quelques autres lieux des Calabres, diverses secousses.

Le 24, deux secousses au Vésuve avant une éruption. (V. H.) Ce fait est le même que le suivant : Après deux secousses ressenties à Naples, le 17 au soir, le Vésuve a commencé à jeter une épaisse fumée. On craint une forte éruption. (M. F., 27 nov.)

— 21 ou 24 décembre. En Calabre, secousses de quelques minutes, comparables par leur violence à celles du 5 février 1783.

Le 28, au Vésuve, secousses ressenties jusqu'à Naples. L'éruption du volcan dura jusqu'en février suivant. (J. E., 1er mars 1785; V. H.)

1785. — 4 février. En Calabre, nouveaux tremblements et nouveaux désastres. (M. F., 26 mars; J. E., 15 avril.)

— 13 février. En Calabre encore, tremblement qui renversa des édifices. (E. M., 1785, p. 581.)

Le 13 mars, au matin, dans la rivière de Majuri (prov. de Salerne), une colonne de feu s'élança du lit de la rivière avec un bruit comme un coup de canon, et l'eau se précipita dans un gouffre formé au même instant.

— 17 mars. A Messine, secousse qui a renversé le peu de maisons qui restaient sur pied. (M. F., 7 mai; J. E., 1er juin.)

— 13 mai, vers minuit et demi. A Naples, quelques secousses. (M. F., 18 juin.)

— 5 juin. A Velletri, fort tremblement. (V. H.)

Au 21 juin, puis au 12 et au 20 juillet, on écrivait de Naples que les secousses se continuaient en Calabre avec de nouveaux désastres. (M. F., 13 août; V. H.)

— 19 juillet, vers 11 h. 20 m. du soir. A Padoue, légère secousse qui finit en oscillation du sud au nord. (E. M., 1785, p. 457.)

— 26 juillet. A Trente, une secousse assez forte après laquelle il tomba une ondée qui fit grossir l'Adige et causa des inondations. Le même jour, tremblement à Padoue. (M. F., 10 septembre et 8 octobre; V. H.) Les *Éphém. de Manheim*, l. c. p. 592, donnent la date du 2 août.

— 22 août. Secousses dans quelques régions de l'Italie (V. H.). Le même jour, en Moravie et en Silésie.

— 1er octobre, 4 heures du matin. A Rome, deux secousses et, à 7 heures du matin, une troisième.

Le 2, vers 10 heures du soir, à Rome, et surtout à Tivoli, Frascati, Marino,

Digitized by Google

Castel-Gandolfo, Terni, Spolète, Rieti et à 60 milles de Rome, du côté des Apennins, deux ou trois secousses violentes. En même temps, quelques gouttes de pluie pendant plusieurs minutes.

Le 3, vers 9 h. 15 m. du soir, trois ou quatre secousses de 7 à 8 minutes. On en ressentit à Venise le même jour.

Le 9, vers 4 heures du matin, à Rome, nouvelles secousses ondulatoires du nord-est au sud-ouest, pendant 20 secondes. Elles furent plus violentes, plus étendues que les premières. Maisons renversées; des cloches sonnèrent. On les ressentit à Norcia. A 4 h. 30 m. du matin, nouvelles secousses peu sensibles à Rome. Il plut le reste du jour.

Le 11, à Terni, nouvelle secousse pendant les processions qu'on faisait pour la cessation de ce fléau. Le 9 et le 11, secousses à Venise.

Le 13, à Rome, secousse instantanée, à peine sensible.

Le 14, secousses à Terni et à Tivoli.

Le 15, à Terni, douze secousses dans un intervalle de 4 heures.

Le foyer de ces secousses paraît avoir été à Pie-di-Lugo, où il s'était formé, dit-on, plusieurs petits volcans qui y répandaient des tourbillons de fumée et une forte odeur de soufre. (M. F., 28 octobre et 10 décembre; J. E., 1er et 15 décembre; E. M., 1785, p. 158-163; V. H.)

1785. — 27 octobre, secousses à Venise. (V. H.)

— 5 novembre, vers le coucher du soleil. A Terni, nouvelle secousse.

Le 12, 1 heure du matin, à Terni, encore une secousse; à 3 heures du matin, légère secousse à Rome. Pluie le soir.

Le 25, à Terni, plusieurs secousses encore. Pluie le soir et la nuit suivante.

Le 29, vers le coucher du soleil, nouvelles secousses. Pluie dans le jour.

— 4 décembre, la nuit, nouvelles secousses. Pluie avant, pendant et après.

Le 16, nouvelles et nombreuses secousses, de 8 heures du soir à 3 heures de l'après-midi, le lendemain. On en ressentit sensiblement à Padoue.

Le 20, nouvelles secousses à Terni. Il plut presque chaque jour pendant tout ce mois. (E. M., *l. c.*, et App., p. 80; G. F., 3 février 1786.)

1786. — 1er janvier. A Terni, nouveau tremblement; pluie presque tout le jour.

Le 6, 9 h. 30 m. du soir, à Rome, secousse à peine sensible.

Le 15, 5 h. 30 m. et 8 h. 30 m. du matin, à Gubbio (à 8 postes de Terni), secousses assez vives. Vers midi, secousse légère à Rome.

Ce mois, comme le précédent, a été pluvieux, surtout vers la fin. (E. M., 1786, p. 496; G. F., 3 mars.)

— 12 février, 5 h. 30 m. du matin. A Réate (aujourd'hui Rieti), tremblement (E. M., *l. c.*, p. 498). A cette date, on éprouvait encore à Gubbio, trois ou quatre

Digitized by Google

secousses tous les jours. Le 12 février, on en ressentit une très-forte à Terni. (G. F., 24 mars.)

1786. — 24 février, 1 heure du matin. A Terni, léger tremblement. Pluie les jours suivants. (E. M., *l. c.*, p. 499.)

— 9 mars. Tremblement en Sicile, à Patti et dans les environs, à S.-Pietro, S.-Tindaro, Melazzo, qui fut renversé en partie, et à Messine, qui souffrit beaucoup. (V. H.)

— Nuit du 6 au 7 avril. A Milan et dans les environs, une secousse assez vive.

Le 7, 2 heures du matin, à Padoue, légère secousse du nord au sud; elle fut très-forte à Bergame. Le même jour, à Créma, secousse légère, plus forte à Plaisance. Est-ce la même secousse qui a ainsi agi différemment dans ces diverses localités?

Le 13, à Milan, une nouvelle secousse. (E. M., *l. c.*, p. 318; G. F., 9 mai; V. H.)

— 23 mai, entre 1 et 2 heures du soir. A Terni, nouveau tremblement léger.

Le 30, 1 heure du matin et 9 heures du soir, nouvelles secousses qui s'étendirent jusqu'à Rome, où presque tout le monde les ressentit.

— 4 juin, 10 heures du matin. A Rome, légère secousse ondulatoire : elle fut plus forte aux environs de Terni.

Le 13, à Spolète, tremblement qui ébranla toute la plaine située entre Terni et le pied des Apennins. Il plut les jours suivants comme après les secousses du 4.

Le 14, on écrivait de Rome que les secousses qui se continuaient à Terni, avaient causé quelques dommages à San-Gemini.

Le 30, à Rome, Sabina et autres lieux des États pontificaux, plusieurs secousses. (E. M., *l. c.*, p. 503-509.)

— 30 ou 31 juillet, 4 heures du soir. Secousse à Rome; beaucoup plus forte à Rieti et Aquila. Atmosphère brumeuse tout le jour. (E. M., *l. c.*)

— 30 juillet, 4 heures du soir. A Aquila et à Naples, secousses qui se sont répétées pendant tout le mois d'août dans la première de ces deux villes.

Du 1er au 8 août, on y compta quarante secousses. Leur centre parut être à Lucoli. Le 22 septembre, on écrivait d'Italie que les tremblements de terre n'avaient pas cessé à Aquila.

— 13 et 14 octobre. Nouvelles secousses à Aquila. Églises endommagées; les tombeaux des morts se sont ouverts, il s'en est exhalé une odeur infecte. (G. F., 29 septembre et 28 novembre; V. H.)

— 22 octobre, 11 h. 30 m. du soir. A Rome, légère secousse; plus sensible à Terni.

— 1er novembre, la nuit. A Terni, plusieurs secousses. Pluie les jours suivants.

Du 31 octobre au 6 novembre, éruption du Vésuve. (E. M., *l. c.*, p. 507.)

— 25 novembre, 5 et 11 heures du matin. A Rome, légères secousses, plus sensibles à Terni. *(Ibid.)* Von Hoff donne la date du 24.

Digitized by Google

1786. — 24 décembre, 7 h. 30 m. du matin. A Rimini, secousses qui ont endommagé la plupart des maisons.

Le 25, 2 heures du matin, à Padoue, très-forte secousse du nord au sud. Elle fut assez forte à Florence, où l'on en ressentit une autre semblable vers 5 heures du matin; on en ressentit cette même nuit à Venise, à Ferrare, Mantoue, Faenza, Bologne, et principalement à Rimini, où elles paraissent s'être renouvelées jusqu'en février suivant. Pendant ces secousses, le ciel parut éclairé d'une vive clarté suivie d'une forte explosion. La neige tombait très-épaisse à Rimini. (E. M., *l. c.*, p. 510; G. F., 19, 26 janvier, 2 février, 16 mars et 10 avril 1787; V. H.)

Dans le courant de l'année (sans date mensuelle), éruption du Vulcano.

1787. — 21 janvier. A Griganti (?) et dans les environs d'Avellino, à S.-Marino, tremblement qui causa quelques dommages. (V. H.)

Éruption du Vésuve dans le courant du mois.

— Février. Les secousses se continuent à Rimini. (G. F., *l. c.*)

— 3 mars. Secousses à Rimini, Florence, Padoue et Venise. (V. H.)

— 17 avril, 1 heure du soir. A Terni, légère secousse. (E. M., 1787, p. 224.)

— 29 et 30 avril. A Messine, deux violentes secousses.

Dans le courant du mois, plusieurs secousses dans la Pouille et dans l'Abruzze. (G. F., 5 et 8 juin).

— 6 et 13 mai. A Messine, nouvelles et fortes secousses, surtout celle du 6; au moment de cette dernière secousse le ciel était d'une rougeur extraordinaire. Les mêmes jours, secousses dans les environs de Naples. (V. H.)

Vers le milieu de juin, éruptions simultanées du Vésuve et de l'Etna.

— 16 juillet, le matin et dans l'après-midi. A Ferrare, deux secousses, la première très-petite et la seconde très-légère.

Le 18, au Vésuve, quelques secousses légères avant une éruption.

Le 26, vers 8 h. 15 m. du matin, à Ferrare, une secousse violente avec grand bruit : maisons renversées.

— 4 août. A la campagne près de Ferrare, quelques nouvelles secousses assez fortes pendant un orage épouvantable. (G. F., 24 août, 7 et 14 septembre; E. M., *l. c.*)

— 14 août. A Terni, légère secousse. (E. M., *l. c.*)

— 20 septembre, 5 heures du matin. A Messine, une très-violente secousse venant du sud-ouest. (G. F., 30 octobre.)

— 25 septembre, 0 h. 15 m. du matin et 2 heures du soir. A Rome, secousses à peine sensibles. (E. M., *l. c.*)

Von Hoff donne la date du 26.

Le 11 octobre, les eaux du lac de Lugano manifestèrent des mouvements

Digitized by Google

si violents, qu'on en attribua la cause à des commotions souterraines. (V. H.)

1787. — 30 novembre, après le coucher du soleil. A Terni, léger tremblement. (E. M., *l. c.*, p. 226.)

— Nuit du 1er au 2 décembre. A Padoue, secousses légères avec bruit souterrain. (E. M., *l. c.*, p. 145.)

Du 15 au 24 décembre. Éruptions simultanées du Vésuve et de l'Etna.

— 26 décembre. Dans les environs de Poggi (Toscane), deux fortes secousses qui ont causé quelques dommages. (G. F., 1er février; M. F., 2 février 1788.)

— 30 décembre, la nuit. A Rimini, une secousse assez violente. (G. F., 8 février.)

1788. — 3 mars. A Naples, légère secousse pendant l'éruption du Vésuve; elle ne fut pas ressentie au pied du volcan. (G. F., 1er juillet.)

— 5 octobre, 10 h. 45 m. du soir. A Rome, Albano et aux environs, tremblement léger. (E. M., 1788, p. 101.)

— 20 octobre, 10 h. 30 m. du soir. A Tolmezzo (Frioul), fort tremblement qui fit écrouler 7 maisons, en ébranla fortement 13 autres, et secoua les montagnes dans la partie désignée sous le nom de *Montes-Forojulienses* (mont Juliers?).

Le 11, 7 h. du matin, légère secousse dans les monts. . . . , *In montibus Taurijanis* (G. F., 28 novembre; E. M., *l. c.*, p. 370.)

1789. — 7 février, 5 h. 35 m. du soir. A Messine, deux secousses, dont la première fut très-forte. Mouvement ondulatoire de l'est à l'ouest. On en ressentit trois dans la Calabre-Ultérieure. Monte-Leone et Reggio furent fortement ébranlées. (G. F., 10 avril; V. H.)

— 31 mars. Tremblement à Venise, dans le Frioul et les régions voisines. (V. H.)

— 4 et 5 août. A Padoue, secousses violentes. (V. H.)

— 30 septembre, 11 h. 30 m. du matin. A Borgo-San-Sepolcro, violente secousse de 2 minutes; la terre s'est ouverte; des maisons ont été englouties, ainsi que des hommes, des bestiaux et la récolte. Cette secousse était faible à Florence, à 20 milles de là. (G. F., 3 et 27 nov.)

— 24 décembre. En Calabre, la ville de Novo-Castello et plusieurs villages furent bouleversés. (*Mémorial de Chron.*, t. II, p. 952.)

1790. — 10, 12 et 14 janvier. Secousses à Ancône. (V. H.)

— 18 mars. Près de Terra-Nuova, sur la côte méridionale de la Sicile, le terrain s'abaissa graduellement, à la suite de sept commotions, sur une circonférence de 3 milles italiens et jusqu'à la profondeur de 30 pieds. Plusieurs fissures vomirent du soufre, du pétrole, des gaz, de l'eau chaude et enfin un torrent de boue qui coula deux heures, et couvrit un espace de 60 pieds de long sur 30 de large. Ces phé-

Digitized by Google

nomènes se manifestèrent loin des terrains volcaniques, au milieu d'un sol argileux. Deux montagnes, dit-on, se sont rapprochées subitement.

A Malte, plusieurs maisons se sont écroulées, et l'on a senti de fortes commotions aériennes. (M. U., 4 juin; Huot, *Géol.*, t. I, p. 113.)

1790. — 31 mars, 8 heures du matin. Éboulement de la montagne de Scylla dans la mer. La commotion a été terrible sur les eaux à 2 lieues de là. (M. U., 25 avril; G. F., 4 mai.)

— Mai. Tremblement dans le Val-di-Noto (Sicile.) Catemasetta éprouva de grands dégâts. (V. H.)

— 10 juin, 3 heures du matin. A Ancône, violente secousse, qui recommença le 12, à 8 heures, et le 14 avec plus de force encore.

A peu près à la même époque, nouveaux tremblements dans les Calabres. Après les premières secousses, orages et tonnerres épouvantables. (G. F., 20 juillet; M. U., 23 juillet.)

— 26 juillet. A Pontremoli, un fort tremblement qui endommagea plusieurs bâtiments. (V. H.)

— 8, 9 et 10 octobre. Secousses sur les côtes d'Espagne et en Algérie. A Malte, une secousse légère. (G. F., 9 nov.; M. U., 2 nov. et 21 déc.)

— 13 octobre. Tremblement à Terni, dans les États-de-l'Église. (V. H.)

— 28 octobre, dans la Calabre-Ultérieure, plusieurs secousses. (V. H.)

1791. — 13 janvier, une heure du matin. A Catane, ouragan pendant lequel l'air était enflammé de météores semblables à ce que, dans les mers de l'Inde, on appelle *œil-de-bœuf*. Maisons renversées sur le bord de la mer par cet ouragan, qui dura 10 heures.

Une grande colline, à 4 milles de la ville, s'est enfoncée de 160 palmes au-dessous de son niveau, et les terres des environs sont restées remplies de crevasses. (M. U., 20 mars; G. F., 25 mars.)

— Fin janvier. A Aquila, plusieurs secousses; maisons renversées. (V. H.)

— Février. On écrivait de Naples, à la date du 22, que les tremblements de terre duraient encore en Calabre. On en avait aussi ressenti dans l'Abruzze. (V. H.)

— 21 mai, une heure du matin. Tremblement à Turin. La veille, au soir, le soleil avait paru environné d'un superbe anneau coloré, qui fut regardé par plusieurs comme un pronostic de la commotion souterraine. (V. H.)

— 15 août. A Tivoli et Frascati, plusieurs secousses. (V. H.)

— 11 octobre. A Foligno, Spolète et Tolentino, les plus violentes secousses; beaucoup de maisons renversées. Deux secousses légères à Rome.

Le 13, dans la province de Cabri (peut-être l'île de Cabri?), violent et désastreux tremblement. Les maisons éprouvèrent de grands dommages.

Digitized by Google

Le 14, dans les mêmes lieux que le 11, on compta une vingtaine de secousses. (G. F., 18 nov.; V. H.)

Pendant ce mois, des secousses violentes dévastèrent à la fois la Sicile, la Calabre et la Turquie. (G. F., *l. c.*; *Mémor. de Chron.*, *l. c.*)

1792. — 3 avril. A Palerme, une secousse. (V. H.)

— 10 mai. A Messine, plus de trente secousses dans le jour. Mais toutes ont été légères et n'ont causé aucun dommage.

Le 11, après de violentes commotions, éruptions de l'Etna qui, en mars précédent, avait manifesté quelque agitation. (Spallanzani, *Voy. dans les Deux-Siciles*, t. IV, p. 109; V. H.)

1794. — 7 mars. A Palerme, une secousse. (V. H.)

— 17 mars. Torre-del-Greco est détruit par un tremblement de terre, et surtout par l'éruption du Vésuve. (*Mémor. de Chron.*, *l. c.*). Cette date est-elle bien exacte?

— En juin, l'une des plus grandes et des plus violentes éruptions du Vésuve, comparable à celles de 79 et de 1631.

Le 12, 11 h. 30 m. du soir, tremblement violent, surtout au pied du Vésuve. La terre était agitée comme les vagues de la mer. Direction du mouvement, de l'est à l'ouest. On le ressentit fortement à Naples, à Caserta, dans toute la Campanie, à Bénévent, à Ariano et dans la Pouille.

Dans la nuit du 13 au 14, violentes secousses; Torre-del-Greco fut enseveli sous un torrent de laves; à Naples, des maisons furent renversées.

Le 15, à 9, 10 et 11 heures du soir, nouvelles et violentes secousses. Il s'ouvrit de nouvelles bouches au volcan.

Dans la nuit du 17 au 18, il y eut encore une très-forte secousse accompagnée d'une détonation des plus violentes. Le sommet de la montagne s'affaissa, et le mont perdit un quart de mille de sa hauteur. D'autres donnent la date du 18 ou même du 19. (M. U., 4 et 15 thermidor, 24 messidor et 6 fructidor an II; *Bibl. brit.*, t. I, pp. 384-414; Hamilton, *l. c.*; Audot, *Roy. de Naples*, p. 69; V. H.)

— 12 août. Tremblement à Palerme.

— 3 septembre. Encore à Palerme. (V. H.)

1796. — Nuit du 4 au 5 février. A Florence, secousse assez forte; beaucoup plus violente à Arezzo, où d'ailleurs, on en a ressenti à plusieurs reprises. Des cheminées et quelques édifices se sont écroulés. (M. U., 15 et 17 ventôse an IV.)

— 22 octobre, dans le Modénais, une secousse. (V. H.)

1797. — 8 mars. Tremblement à Palerme. (V. H.)

1798. — De mars en juillet, éruption de l'Etna. Messine éprouva de nombreuses secousses. (V. H.)

— 25 mai (6 prairial), 1 h. 15 m. et quelques secondes. A Sienne, fort trem-

Digitized by Google

blement; un bruit semblable à celui d'une décharge d'artillerie accompagna le mouvement ondulatoire de cette ville. La secousse ressentie avec de grands dommages à Florence, a été moins sensible du côté de la mer que du côté du midi. La température avait passé plusieurs fois, dans le jour, d'une chaleur excessive à un froid insupportable.

A l'entrée de la nuit, une nouvelle secousse à Sienne.

Le lendemain, entre 3 et 4 heures du matin, une troisième secousse assez forte.

A la fin du mois, la ville n'a plus été qu'un amas de décombres. Il s'est formé dans la principale place une excavation très-profonde. On a remarqué que les voleurs (chose rare) s'étaient sauvés; rien n'avait été volé.

Au 6 juin (17 prairial), on avait déjà compté vingt-deux secousses, dont deux très-violentes.

Il y avait eu le 4 et le 5 mai (le 21 et le 22, suivant Von Hoff), un violent ouragan dans toute l'Italie, sur mer, en Istrie, Dalmatie et jusqu'en Hongrie. On aperçut à quelque distance de Fiume, sur une étendue de 20 lieues, deux espèces d'arc-en-ciel, l'un du côté du nord, l'autre à l'occident. (M. U., 30 prairial, 1, 2, 3, 6 et 10 messidor an VI.)

— 14 juin (25 prairial). A Livourne, secousse légère; deux heures après, nouvelle secousse plus forte. Direction présumée, du nord au sud. (M. U., 21 messidor an VI.)

A la date du 15 décembre, on écrivait de Francfort-sur-Mein, que les Calabres avaient encore éprouvé des tremblements de terre qui avaient causé du dommage. (V. H.)

1799. — En février, éruption du Vésuve.

— 5 mars, 4 h. 30 m. du matin. A Nice, un *autre* tremblement de terre. (M. U., 27 ventôse an VII.)

— 29 mai. A Brescia, secousse violente; quelques dommages. (V. H.)

— 18 août. Tremblement à Palerme. (V. H.)

— Du 29 septembre à la fin de l'année, tremblements dans les environs de Rome; Albano parut être le centre de secousses, qui s'étendirent jusqu'à Marino, Larice et Gensano. (*Constitutionnel*, 14 juin 1829.)

— A la fin de l'année, dans les Calabres et à Messine, violents tremblements de terre. (M. U., 8 pluviôse an VIII.)

1800. — 23 juin. Tremblement à Palerme. (V. H.)

— 23 septembre (1er vendémiaire), 0 h. 50 m. du matin. A Gênes, violente secousse de quelques secondes. (M. U., 21 vendémiaire an IX.)

Digitized by Google

XIX' SIÈCLE.

1801. — 8 octobre, 8 h. 52 m. 53 s. du matin. A Bologne, trois secousses du nord-est au sud-ouest.

« Ce matin (16 vendémiaire), dit M. Ciccolini, directeur de l'Observatoire, à 8 h. 52 m. 53 s., l'air étant calme, le temps couvert, le therm. à 13°,75 R., j'ai ressenti trois fortes secousses de tremblement de terre. La première avait sa direction du nord-est au sud-ouest; l'ondulation diminuait par degrés lorsqu'une seconde et une troisième se firent sentir dans la même direction que la première. Ces trois secousses ont été en général prises pour une seule, mais j'ai pu les distinguer exactement, puisqu'elles ont duré une demi-minute. Une des pendules de l'Observatoire s'étant arrêtée, j'ai eu le temps exact du tremblement. Les sonnettes de l'hôtel de l'Institut ont sonné d'elles-mêmes, ainsi que la pendule qui est sur ma commode. Quelques cheminées sont tombées dans la ville, et l'une a manqué d'enfoncer le plafond de la chambre où loge le célèbre mathématicien Soladini. Le souvenir des tremblements qui ont, pendant presque une année entière, affligé Bologne en 1779 et 1780, avait rendu la frayeur générale. Il faut pourtant faire observer que l'état actuel de l'atmosphère est très-différent de ce qu'il était à cette époque où le soleil était pâle, le ciel habituellement obscurci par des nuages couleur de plomb et l'horizon rembruni de brouillards épais. La foudre tombait très-fréquemment; les météores embrasés se répétaient sous différentes figures, et on eut jusqu'à 80 aurores boréales. Rien de tout cela n'a eu lieu dans la saison actuelle. »

Ce tremblement a été ressenti assez fortement à Césène et dans une partie de la Romagne. (M. U., 5 et 6 brumaire an X.)

— A la fin d'octobre, à Frascati, Monte-Porzio, Albano, Riccia, Velletri, et dans les environs, une secousse. Il y avait plusieurs années, ajoute-t-on, qu'on n'en avait ressenti en Italie, à l'exception de celui qui a eu lieu dernièrement à Bologne. (M. U., 6 frimaire an X.)

— 14 novembre, tremblement à Palerme. (V. H.)

1802. — 5 avril. A Orvieto (États-de-l'Église), trois secousses dans une heure. (V. H.)

— 12 mai, 10 h. 10 m. du matin. A Mantoue, forte secousse. A 10 h. 30 m., à Milan, forte secousse ondulatoire du sud au nord, qui dura environ deux minutes. Crema, Charavaggio, Chiari ont beaucoup souffert.

A 10 h. 35 m. A Parme, trois secousses, mouvement ondulatoire de l'ouest à l'est. Après un intervalle de 5 secondes, nouveau frémissement. La direction a été

Digitized by Google

indiquée par un lustre qui a formé avec la verticale un écartement de 8 pouces. Le baromètre n'a pas été ébranlé, il est resté parfaitement le même à 28 pouces. Le ciel était extrêmement pur et sans nuages, le thermomètre marquait 18°,25 (R.?)

A Gênes, le tremblement était accompagné d'un bruit semblable au roulement des voitures, et on croyait entendre dans le ciel celui d'une canonnade. La mer était calme. Près de Bardi, il se forma des ouvertures d'où l'on retira beaucoup de pétrole. Dans ce canton, secousses fréquentes pendant trois semaines, ainsi qu'à Créma.

A Brescia, onze maisons et trois églises se sont écroulées.

La secousse, forte à Crémone, a été insensible à Venise.

On en ressentit de légères à Turin, dans le Piémont et jusqu'à Roveredo.

Les lieux cités comme ayant éprouvé les plus grands dommages sont Créma, Sonzino, Tegengo et Oreinovi. Le bourg de Marguin a été englouti et remplacé par un lac.

Ce tremblement s'est étendu en Suisse jusqu'à Berne et Zurich. (M. U., 6, 9, 10, 15 prairial; J. D., 5, 9, 10, 15, 17 prairial et 18 messidor an X; V. H.)

1802. — 1er septembre. A Naples, léger tremblement, secousse plus forte dans les environs de Capoue. La veille, une fumée épaisse s'était élevée du Vésuve. (M. U., 26 vendém. an XI.)

1803. — Premiers jours de juillet. A Ancône, secousses sans dommages (J. D., 14 thermidor an XI.)

— 13 et 14 octobre. Secousses à Palerme. (V. H.)

— 9 et 10 novembre. A Palerme et à Messine, fortes secousses de l'est à l'ouest. L'Etna resta calme. (J. D., 27 frimaire an XII; M. U. du 28; V. H.)

1804. — 9 février. A Palerme, une secousse. Le même jour, près de l'Etna, tremblement de terre sensible. (C. P., t. XXI, p. 400; V. H.)

— 5 mai. A Malte, une secousse. (V. H.)

— 11, 13 et 17 mai. A Florence, une secousse chaque jour. (J. D., 23 prairial an XII; V. H.)

— 26 mai. A Malte, une secousse. (V. H.)

— 28 juillet. A Spolète et jusqu'à Nocera, fortes secousses, surtout les premières. La lune parut d'un rouge de sang; l'air se remplit de vapeurs épaisses qui éclipsèrent entièrement cet astre. Le Vésuve commença à lancer de la fumée au moment des premières secousses.

Les chocs continuaient au 26 août et l'éruption au 25 septembre, jour où la terre trembla très-fortement au cratère (J. D., 14, 20, 23 fructidor; M. U., 15, 21, 28 fructidor an XII et 3 brumaire an XIII.)

— 14 et 20 octobre. A Sienne et dans les environs, secousses très-violentes; les

Digitized by Google

habitants de plusieurs villages ont été obligés de coucher en rase campagne. (M. U., 20 brumaire an XIII ; V. H.)

1804. — Nuit du 22 au 23 novembre, nouvelle éruption du Vésuve.

— 14 décembre, 2 heures du matin. A Livourne, une secousse sans dommage. (V. H.)

Le 18, vers 6 heures du matin, à Livourne, deux secousses légères, la première plus forte que la deuxième. On en a soupçonné une troisième vers 4 heures du soir. (J. D., 15 nivôse; M. U., 1er pluviôse an XIII.)

1805. — Janvier. A Livourne, nouvelle secousse. (V. H.)

— 3 juillet. Tremblement à l'Etna. (C. P., t. XXI, p. 400.)

— 26 juillet, 2 et 6 heures du matin. A Rome, légères secousses. Le mouvement semblait venir des Apennins.

Le même jour, à Naples et dans d'autres parties du royaume, tremblement désastreux. La chaleur fut accablante; à 7 heures du matin, orage du nord-ouest ; le soir, à 8 h. 30 m., vent frais du nord pendant une heure. Enfin, à 9 h. 57 m., première secousse à Naples; elle dura pendant 45 à 50 secondes avec une grande intensité dans la direction du nord au sud. A 11 heures, seconde secousse moins forte, et vers minuit, une troisième plus faible encore. Le ciel était pur; un léger brouillard couvrait la surface du sol. Le baromètre était à 29 p. 9. l.

Quelques bâtiments de la ville furent endommagés. On y ressentit encore trois secousses dans les trois jours suivants.

Dans la Pouille et la Calabre, ce tremblement fut faiblement ressenti; mais il causa de grands désastres dans la Terre-de-Labour et dans la province de Molise. On cite Aversa, Capoue, Caserta, Isernia, Avellino, Bénévent et Bojano du côté des Apennins. Sur le revers oriental de la chaine, Ste-Agathe, Aquila, Campobasso et Foggia; 46 villages furent détruits. L'éruption concomitante de l'Etna fut des plus considérables. Celle du Vésuve n'eut lieu que le 12 août suivant et fut précédée, le 11, de légères secousses. (J. D., 28, 30 thermidor; 7, 8, 11, 21, 23 fructidor an XIII; 3, 11 vendém. an XIV; M. U., 27 therm.; 5, 4, 12, 16, 18, 24, 29, fruct.; 1er complém. an XIII; 11 vend. an XIV; *Bibl. brit.*, t. XXIX, p. 389, et t. XXX, p. 259; V. H.)

— 14 et 18 août. Dans la province de Molise, deux secousses. (J. D., 3 vend.; M. U., 7 et 11 vendém. an XIV.)

— 15 octobre. Tremblement à Naples. A Capoue et Nola plusieurs bâtiments sont tombés. Le 15, éruption du Vésuve. (J. D., 14 frimaire; M. U., 15 frim. an XIV.)

— 7 décembre, le soir. Chaleur extraordinaire dans le royaume de Naples, où l'on dit avoir ressenti de nouvelles secousses. (V. H.)

Digitized by Google

1806. — 9 et 10 avril. A Reggio et dans d'autres lieux de la Calabre-Ultérieure, secousses assez violentes; maisons endommagées. (M. U., 6 mai; J. D., 7 et 26 mai.)

— 27 mai. Tremblement à l'Etna. (C. P., t. XXI, p. 400.)

— L'éruption du Vésuve qui a eu lieu le 31 mai, fut précédée d'une légère secousse. (M. U., 26 juin.)

— 19 juin, entre 11 h. et minuit. A Nice, forte secousse; maisons ébranlées. (J. D., 5 juillet.)

— 21 juillet, 10 h. 15 m. du soir. A Naples, secousse légère; elle fut plus forte à Molise et à Sora. Le 26, nouvelle secousse. (J. D. et M. U., 11 et 14 août, 25 fév. suiv.)

— Du 26 au 30 août. A Rome et dans les environs, fortes secousses qui ont causé de grands dégâts; elles se sont étendues jusqu'à Naples. Leur centre paraît avoir été dans la montagne de la Fajola, où il s'est formé une espèce de lac d'eau sulfureuse. C'est le plus terrible tremblement éprouvé à Rome depuis 1705. Une secousse fut si forte que le sénateur *Lucien* fut renversé de son lit. (J. D., 15 et 25 sept.; M. U., 16 et 26 sept.)

— 6 octobre. A Gérace (Calabre-Ultérieure), forte secousse. (M. U., 14 nov.)

— 10 octobre. Tremblement à l'Etna. (C. P., *l. c.*)

— Nuit du 18 au 19 décembre. A Bitonto et Trani (roy. de Naples), forte secousse du sud au nord. (J. D., 11, et M. U., 12 janv.)

— 25 décembre, dans toute la province de Bari, plusieurs fortes secousses. (J. D., 21 janv.)

1807. — Nuit du 27 au 28 janvier. Dans le comté de Molise, secousse presque aussi forte que celle du 26 juillet dernier; durée, 4 secondes. (M. U., 25 fév.)

— 24 février. Tremblement à l'Etna. (C. P. *l. c.*)

— 5 septembre, 1 h. 4 m. du matin. A Gênes, à Nice et à 6 lieues à la ronde, légère secousse. A Coni, on en a ressenti une, à 1 h. 30 m. (J. D., 15 sept.; M. U., 16 et 30 sept.)

— 25 novembre. Tremblement à l'Etna. (C. P., *l. c.*)

— 19 décembre, 2 h. 30 m. du matin. A Bielle et dans les montagnes de l'Oropa (Lombardie), assez forte secousse du nord-est au sud-ouest. On l'a ressentie à Ivrée, où elle a été plus sensible dans les parties basses de la ville et près de la rivière; des portes s'ouvrirent, des tableaux furent jetés par terre. (Vassali Eandi, *Rapport* déjà cité, p. 64 et 131.)

1808. — 2 avril, 5 h. 45 m. du soir. Première secousse dans les vallées du Pélis et du Cluson. Elle fut très-forte et causa quelques dégâts. Elle s'étendit dans presque tout le bassin du Rhône et au delà jusqu'à Montbrison. A l'est, jusqu'à Milan.

Depuis ce jour jusqu'au 17 mai inclusivement, il ne s'est pas passé un seul jour

Digitized by Google

sans qu'on ressentit quelques secousses dans les vallées du Pélis, du Cluson, du Pô, etc. Le journal de ces secousses se trouve dans le rapport de M. Vassali Eandi, auquel je renverrai pour les détails.

Les directions indiquées par M. Vassali sont pour l'Italie, le 2 avril, du nord-ouest au sud-est à Turin, et du nord-est au sud-ouest à Nice. Dans le bassin du Rhône, elle fut de l'est à l'ouest. Le 15, 3 heures du soir, de l'ouest à l'est à Barga; le même jour, à 3 h. 30 m. de l'après-midi, du nord au sud à Nice, ainsi que le 16, à 2 heures du matin. A Turin, 2 h. 15 m. du matin, de l'ouest à l'est. Les secousses de ce jour furent très-fortes.

Le 18, à 3 heures et quelques minutes, encore du nord au sud à Nice; le 20, à 10 h. 30 m. du matin, à La Tour, la secousse a paru venir du nord-est. Le 1er mai, à 0 h. 20 m. du matin, à Saluces, ondulation de l'ouest à l'est, ainsi que le 3, à 3 heures du matin.

En général, la direction a été, suivant M. Muthuon, ingénieur des mines, du nord au sud ou du sud au nord, sur une largeur de deux myriamètres, depuis Pignerol, au levant, jusqu'à La Pérouse, au couchant, c'est-à-dire, dans la partie basse de la chaîne des montagnes, suivant sa direction, ou mieux encore du sud-ouest au nord-est, sur les 11 heures, qui est la direction constante et générale des secousses. Il y a eu quelques divergences, mais elles ont été rares. A Turin, sur un méridien de deux myriamètres environ plus à l'est que celui de Pignerol, les secousses ont été très-peu nombreuses.

Elles ont eu lieu avec ou sans détonations. Mais quand il y en a eu, elles ont précédé instantanément la commotion; le bruit a toujours précédé l'ébranlement des édifices, qui alors a été plus considérable, bien que le mouvement souterrain fût moins fort. Aussi les habitants redoutaient-ils plus les secousses avec détonations que celles qui avaient lieu sans bruit.

Les effets ont été souvent différents à de très-petites distances, comme d'une maison à une autre; les édifices construits sur des terrains d'alluvion et de transport, ou sur des bancs de rochers décomposés, peu solides, ont beaucoup plus souffert que ceux bâtis sur le roc vif, quoique les secousses y aient agi avec autant d'intensité [1].

On a remarqué encore que les édifices, comme les clochers, qui avaient peu de base, ont en général été peu endommagés.

Un phénomène particulier, c'est qu'il y a eu des courants ou torrents d'air si violents, qu'ils ont déraciné et renversé des noyers dénués de feuilles et sans aucune marque de végétation (en général très-retardée cette année); les troncs ont tous

[1] Cette remarque rappelle celle qu'a faite Dolomieu dans la plaine des Calabres. Voir p. 59, année 1783.

Digitized by Google

été étendus vers le nord. Serait-ce un effet de la trombe qu'on a observée le 22 avril sur le territoire de Maremme?

La veille de la cessation des secousses quotidiennes, le 16 mai, une nuée rouge rasant terre sur la rivière de Pélis et les lieux voisins, a donné, au moment d'une secousse, une forte odeur de soufre. Le tout a disparu une minute après. On a aussi remarqué, pendant la durée de ce long tremblement, plusieurs météores lumineux.

Dans les vallées du Pélis, du Cluson et du Pô, il y a, disent les habitants, ordinairement des secousses au commencement de chaque printemps; ils appellent ce phénomène la division des saisons. (Vassali Eandi, *Rapport sur le tremblement de terre qui a commencé le 2 avril* 1808, *dans les vallées du Pélis, du Cluson, du Pô, etc., fait à l'Académie impériale de Turin*, in-8° de 139 pages, dont 43 sont consacrées au journal des secousses; *Journal des mines*, t. XXIII, p. 209 et suiv.; J. D. et M. U. n^os^ d'avril et de mai.)

Je n'ai pas pu me procurer la *Correspondance vaudoise* ou Recueil de lettres sur ce tremblement (in-8° de 68 pages).

1808. — 12 juin, 8 heures du matin. A Barga (arrondissement de Saluces,) secousse violente, précédée d'un bruit pareil à celui d'une voiture conduite en poste. (J. D., 10 juillet.)

— 25 juin, vers 11 heures du matin. A Montalto-di-Chieri (département de la Stura), secousses pendant un ouragan épouvantable. (J. D., 15 juillet.)

— 1er juillet. A Turin, deux secousses légères. (J. D. et M. U., 18 juillet.)

— Août, plusieurs secousses avec détonations à l'Etna (C. P., *l. c.*)

— 26 septembre, 3 h. 15 m. du soir. A Pignerol, nouvelle secousse légère qui à semblé partir du sud-est. (J. D. et M. U., 14 oct.)

— Dans le courant du mois, plusieurs secousses avec détonations à l'Etna (C. P., *l. c.*)

— 22 octobre. A Pignerol, trois nouvelles secousses. (J. D., 5 nov.)

— 26 octobre, de 8 à 11 heures du matin. A Livourne, plusieurs secousses, dont une a renversé des cheminées. (J. D. et M. U., 13 nov.)

— 22 novembre, 7 h. 40 m. du matin. A Pignerol, secousse assez forte. (J. D., 5 décembre.) On remarque dans ce dernier tremblement de Pignerol, un indice de périodicité dont j'ai déjà trouvé quelques exemples.

— Décembre, plusieurs secousses avec détonations à l'Etna. (C. P., *l. c.*)

1809. — Janvier. Tremblement à l'Etna. (C. P., *l. c.*)

— Nuit du 16 au 17 février, à San-Germano, secousse assez forte pour que les habitants aient quitté la ville. (J. D., 11 mars; M. U., 12 mars.)

— Dans ce mois, tremblement à l'Etna. (C. P., *l. c.*).

Digitized by Google

1809. — 13 mars, 6 h. 50 m. du matin. A Pignerol et dans les environs, nouvelle secousse précédée d'une forte détonation.

Le 20, nouvelle secousse. (J. D., 25 et 31 mars.)

— 27 mars. A l'Etna, tremblement avec éruption. C'est le plus fort de l'année. (C. P., *l. c.*)

— 30 avril. A Cavour (arrond. de Pignerol), une violente secousse. (M. U., 13 mai.)

— Dans le mois, tremblement à l'Etna. (C. P., *l. c.*)

— 8 mai. A Naples, secousse pendant un violent orage. Le Vésuve était en éruption. (M. U., 23 mai, 19 juin.)

— mai. Tremblement à l'Etna. (C. P., *l. c.*)

— 26 juin. A Pignerol, nouvelle secousse.

— 3 juillet; deux fortes secousses encore. (J. D., 11 juillet.)

Le 2, légère secousse à Suze.

Le 4, à La Spezia, marées extraordinaires. Elles se sont fait ressentir de quart d'heure en quart d'heure, de demi-heure en demi-heure ou d'heure en heure. On en a remarqué de semblables près de Lisbonne.

Le 27, à Naples, phénomène semblable; *terremoto di mare.* (J. D., 17 juillet, 4 et 10 août; M. U., 18 juillet, 11 août.)

1er août. Dans l'Abruzze-Ultérieure, à Aquila, forte secousse suivie de 20 autres jusqu'au lendemain. Elles ont continué en mouvement ondulatoire au moins jusqu'au 5. Des fontaines bouillonnaient. (J. D., 21 août et 2 septembre; M. U., 24 août, 3 septembre.)

— 24 août, 1 heure du soir. A Teramo (Abruzze-Ultérieure), une secousse.

Le 25, 1 heure et quelques minutes après midi. A Macerata, violente secousse de 8 à 10 secondes. Maisons endommagées. (J. D., 8, 10 septembre; M. U., 9, 12, 19 septembre.)

— Septembre. Tremblement à l'Etna.

— Décembre. A l'Etna encore. (C. P., *l. c.*)

1810. — 22 janvier, 10 heures du matin. A Pignerol, La Tour et Lucerne, secousse avec détonation. (J. D., 4 février.) Encore le 22!

— 16 février, 10 h. 55 m. du soir. A Naples, secousse de près d'une minute. A Otrante, à la même heure, elle eut une force épouvantable. On passa la nuit dehors.

Le 17, 2 h. 15 m. du matin. A Naples, seconde secousse de l'est à l'ouest. Le Vésuve était tranquille. (J. D., 28 février et 6 mars; M. U., 2 mars.)

Le 16 encore (l'heure n'est pas indiquée), à Malte, la plus violente secousse qu'on y ait jamais éprouvée; durée, deux minutes. Le lendemain, deux autres secousses moins fortes. (M. U., 2 mai.)

Digitized by Google

Enfin, je trouve encore : nuit du 16 au 17 février, l'Etna produisit un bruit très-fort suivi de quatre tremblements de terre, dont l'un fut ressenti à Malte, en Afrique et même dans l'île de Chypre. (C. P., *l. c.*)

Le 16, on avait ressenti à Langres (Haute-Marne), et à Is-sur-Tille (Côte-d'Or), une secousse du nord au sud. C'est un phénomène rare dans nos pays.

1810. — Nuit du 6 au 7 juillet. A Sienne et Arezzo, deux secousses assez fortes pour renverser des meubles; le 7, orage effroyable à Livourne. (M. U., 26 juillet.)

— Commencement d'octobre, à Mercatello, district d'Urbino, 26 secousses, dont 5 ont été très-funestes. (J. D., 20 octobre.)

— 25 décembre, 2 heures du matin. A Turin, secousse assez forte. A la même heure, secousse violente à Parme; lueur subite suivie d'une détonation semblable à un fort coup de tonnerre. Immédiatement après, violente commotion d'orient en occident, dont les oscillations ont duré à peu près une minute. La secousse s'est répétée dans quelques autres localités, Reggio, Vérone, Venise, Florence, etc., et n'a pas eu lieu partout à la même heure.

— Nuit du 26 au 27, à Gênes, on croit avoir ressenti quelques secousses au milieu d'un orage épouvantable. (J. D., 2 et 4 janvier; M. U., 3, 8, 9 janvier 1811.)

1811. — Nuit du 18 février, à Rome, Frascati, Tivoli..., secousse violente. (J. D., 5 mars; M. U., 4 mars.)

— Mars. A l'Etna, grand nombre de petits tremblements de terre. Celui du 27 fut ressenti dans toute l'île. (C. P., *l. c.*)

— 15 avril. A Pignerol, une secousse.

Le 14, deux autres secousses à douze heures d'intervalle. (M. U., 30 avril.)

— 29 mai, 10 heures du soir. A Rome, Frascati, Tivoli..., secousse assez violente. (J. D., 13 juin; M. U., 14 juin.)

— 15 juillet, 11 h. 44 m. du soir. A Gênes, secousse courte, mais assez violente; depuis trois jours, chaleur étouffante.

— Nuit du 16. A Livourne, forte secousse. (J. D., 27, 29 juillet; M. U., 28 juillet.)

— 29 juillet, 8 h. 26 m. du matin. A Vérone, légère secousse de trois secondes. C'est la deuxième depuis un mois. (M. U., 21 août.)

— 1er août, vers 8 heures du soir. A Reggio (Modénois), secousse assez violente. Il y avait près d'un mois qu'on en avait éprouvé une légère. (M. U., 5 sept.)

— Octobre. A Messine, plusieurs secousses avec éruption de l'Etna. La plus forte a eu lieu le 27. (J. D., 28 nov. et 28 déc.; M. U., 27 déc.)

— 18 décembre, 11 h. 55 m. du soir. A Vérone, une secousse de trois secondes. Il y avait un brouillard épais. Aussitôt après le tremblement, les réverbères redonnèrent leur lumière accoutumée. C'est le quatrième tremblement de l'année. (J. D., 3 janv.; M. U., 9 janv. 1812.)

Digitized by Google

1812. — 26 janvier, 10 h. 40 m. du soir. A Gênes, secousse de deux ou trois secondes.

Le 27, 4 h. 50 m. du soir, deuxième secousse moins longue, mais plus violente. (J. D., 11 fév.) Y en avait-il eu d'autres depuis peu? On dit : deux *nouvelles* secousses.

— 3 février, 7 h. 15 m. du matin. A Macerata, secousse dans la direction du nord-ouest, avec oscillation sensible pendant trois ou quatre secondes.

Le 4, dans l'après-midi, secousses sensibles.

— Dans la nuit du 11 au 12, deux nouvelles secousses. Elles ont été plus forte à San-Severino. (M. U., 29 fév.; J. D., 1er mars.)

— 22 mars, vers 3 heures du matin. A Rome, secousse; c'est la plus forte qu'il y eût eu depuis longtemps; elle a duré vingt-cinq secondes avec un bruit peu différent du tonnerre. Mouvement ondulatoire de l'ouest à l'est et non du nord au sud, comme on l'avait dit d'abord. La veille, vers 11 h. 30 m. du soir, on avait remarqué un léger mouvement d'oscillation et, à 4 heures du matin, un autre semblable. L'air était calme, mais chargé de nuages épais. Les dommages ont été considérables. (M. U., 5 avril; J. D., 6, 7 et 8 avril.)

— 2 mai, 6 h. 15 m. du matin. A Potenza (Basilicate), une forte secousse ondulatoire du sud au nord; durée, quelques secondes. (M. U., 30 mai.) Le même jour, à Nantes.

— 5 juin, 10 h. 48 m. du soir. A Meldola (département du Rubicon), légère secousse qui, comme il arrive toujours dans ce pays, n'a pas causé de dommages. (M. U., 25 juin.)

— 25 juillet, 8 h. 45 m. du matin. A Pignerol, secousse assez forte, précédée d'une détonation semblable à un coup de tonnerre lointain. (J. D., 4 août.)

— 11 septembre. A Florence et dans les environs, plusieurs secousses dans la journée et la nuit suivante. Elles furent fréquentes jusqu'au 14. Plusieurs maisons endommagées. (M. U., 25 sept.; J. D., 25 sept. et 1er oct.)

Vers le milieu du mois. Dans l'île d'Ischia, légère secousse. Le temps était très-variable à Naples. (M. U., 19 oct.)

— 25 octobre, 7 h. 55 m. du matin. En Bavière, secousse très-violente et très-étendue. A Trente, la direction était au *sud et au nord-ouest*. Une montagne s'est fendue, puis éboulée le lendemain. A Trévise, elle a duré quatre ou cinq secondes avec une grande violence. Dans certains endroits, on a ressenti deux secousses. (J. D., 10, 16, 17 et 25 nov.; M. U., 8, 11, 16, 18, 21 et 26 nov.)

— 3 décembre, 11 h. 30 m. du soir. A Foggia, assez forte secousse. (J. D., 24 décemb.)

1813. — 16 janvier. En Sicile, deux tremblements avec forte odeur d'ammoniaque pendant une bourrasque. (C. P., *l. c.*)

Digitized by Google

1815. — 7 mars. A Macerata, secousse de quatre secondes. (M. U., 29 mars; J. D., 31 mars.)

— Du 1er au 9 avril. A Ancône, secousses légères et quotidiennes. (J. D., 5 mai; M. U., 4 mai.)

— 19 juin, 9 h. 50 m. du soir. A Naples, légère secousse, moins sensible sur les hauteurs que dans la plaine. (M. U., 14 et 17 juillet.)

— 21 septembre, 8 h. 40 m. du matin. A Imola, forte secousse dans la direction du nord-ouest au sud-est, accompagnée d'un mouvement ondulatoire de dix à douze secondes. Des édifices ont beaucoup souffert. A Forli, nouvelles secousses légères, à 1 h. 45 m. et à 3 heures. Le soleil en reparaissant était d'une couleur pâle. Ces secousses ont été très-funestes à Faenza. (J. D., 5 et 11 oct.; M. U., 12 oct.)

— 6 octobre, 9 h. 45 m. et 10 h. 2 m. du matin. A Forli, deux nouvelles secousses légères.

Le 8, dans la matinée et le 9, 10 heures du matin et 11 heures du soir, trois secousses encore.

Dans la nuit du 16 au 17, encore quatre secousses; la première, violente et assez longue.

Enfin, dans la journée du 18, deux nouvelles secousses. (J. D., 18, 28 oct. et 5 novembre.)

1814. — 5 novembre. En Sicile, soudaine éruption de cendres, venant de la partie de la montagne nommée le Zouolaro, et de la Tempa-del-Basile. Ce phénomène ne fut précédé d'aucun bruit, mais un tremblement de terre lui succéda. (C. P., *l. c.*)

1815. — Commencement d'août. A Florence, forte secousse. (M. U., 31 août.)

— 6 septembre, tremblement en Sicile. (C. P., *l. c.*)

— Commencement du mois. A Naples, quelques légères secousses, dans la direction S.-S.-E. (M. U., 9 oct.)

1816. — 7 août, 4 heures du soir. Au Vésuve, violente secousse qui précéda l'éruption. (J. D., 5 sept.; M. U., 4 sept.)

— 7 septembre. A Frascati, une légère secousse. (M. U., 27 sept.)

— (Sans date mensuelle.) A l'île Pantellaria et en Sicile, secousses du S.-O. au N.-E., c'est-à-dire, suivant la ligne des volcans du pays. (Audot, *Roy. de Naples*, p. 321.)

1817. — 14 mars, 5 h. 50 m. du soir. A Messine, une secousse très-violente avec un fracas épouvantable. (M. U., 11 avril.)

— Nuit du 25 au 26 mars. A Frascati, Genzano..., deux secousses, la première très-légère, la deuxième très-violente. (J. D., 15 avril.)

— Avril. A Naples, quelques secousses assez fortes. Elles avaient été annoncées par des symptômes qui, dit-on, trompent rarement : l'apparition des phoques près

Digitized by Google

de Villa-Reale. On écrivait de Palerme vers la même époque, qu'il y avait eu des tremblements de terre, qu'on avait entendu dans l'air des hurlements épouvantables et qu'il avait paru de grandes taches dans le soleil. Le fond de ces nouvelles, c'est une éruption très-forte de l'Etna, sans doute accompagnée de commotions souterraines. (M. U., 17 mai; J. D., 16 et 21 mai.)

1817. — Mai. Sur plusieurs points de la Sicile, plusieurs secousses. (M. U., 16 juin.)

— 18 octobre. Tremblement léger en Sicile. (C. P., *l. c.*; *Bull. Univ.*, t. IX, p. 229.)

1818. — 20 février, 1 h. 10 m. italiques (7 h. 10 m. du soir). Secousse à Catane, en Calabre et à Malte.

Le ciel était serein, l'air calme et tempéré; il faisait un beau clair de lune. On éprouva dans la nuit une nouvelle secousse, mais moindre que la première, et le 28, deux autres qui occasionnèrent de grands dégâts.

Comme de coutume, les animaux furent les premiers à pressentir l'arrivée de ce phénomène : toutefois, quelques signes l'avaient précédé. L'Etna était tranquille depuis 1811 (l'éruption de 1817, citée plus haut, ne fut-elle que peu importante?); mais, le 20 février, au coucher du soleil, on vit de Catane des flammes serpenter sur d'anciennes coulées de laves, et l'on entendit des bruits souterrains; des flammes sortaient aussi çà et là par les crevasses du sol, avec de légères explosions. La mer était calme dans la matinée; mais, néanmoins, par l'effet d'un ouragan inaperçu, elle écumait sur le rivage et les écueils; les eaux de quelques puits se troublèrent quelques jours avant l'événement. Dans un endroit appelé Paraspolo, quatorze jets considérables d'eau salée sortirent subitement de terre avec un grand bruit, 5 à 6 minutes avant la secousse; ils s'élevèrent à 6 palmes (1 mètre et demi à peu près) au-dessus du sol, et durèrent environ 20 minutes. Les trous par où l'eau avait jailli étaient encore si chauds, deux jours après, qu'on ne pouvait y plonger la main : près de là, on entendit une détonation semblable à celle du tonnerre; dans un point de la côte où la mer était tranquille, une barque à l'ancre toucha trois fois le fond avec sa quille.

Les secousses étaient dirigées du sud-est au nord-ouest. On varie sur la durée totale du phénomène; les uns la fixent à 10 secondes, d'autres l'étendent jusqu'à 40 : quelques personnes pensent que le mouvement du sol avait lieu par oscillation, et se fondent, sur ce que des bassins de fontaines, remplis jusqu'aux bords, se vidaient en partie à chaque secousse.

On a remarqué, après l'événement, que quelques statues avaient un peu changé d'orientation, comme si le mouvement avait été giratoire ou tourbillonnant. On cite une masse considérable de pierres de Syracuse, qui se trouva tournée de 25° de l'orient vers le midi : on vit, dans quelques maisons, des murs s'entr'ouvrir horizontalement, laisser pénétrer un instant la lumière de la lune et se rejoindre ensuite, sans montrer de traces bien sensibles de rupture.

Digitized by Google

Dans la ville de Catane, la secousse détacha du haut des édifices d'immenses masses de pierres : la statue colossale d'un ange, placée sur la façade d'une église, perdit ses deux bras comme s'ils avaient été coupés avec une hache. Des croix de fer courbées sur le faîte des temples, montrent que l'électricité a joué un assez grand rôle dans le phénomène.

A Aci-Catane, à Mascalucia, Nicolosi, Trecastagni, Viagrande, des édifices publics et un grand nombre de maisons particulières furent renversés; néanmoins, le nombre des morts et des blessés ne s'éleva qu'à 69. Peu après cet événement, l'air perdit sa transparence et le ciel se couvrit de nuages. (C. P., t. IX, p. 433, t. XIX, p. 435 et suiv., t. XXI, p. 402; J. D., 26 et 31 mars; *Bibl. Univ.*, t. IX, novembre 1818, pp. 228-236.)

1818. — 22 février, 7 h. 15 m. A Turin, secousse du nord au sud. On en ressentit deux à Gênes et à Milan. De nouvelles secousses eurent lieu le lendemain; on en ressentit dans la partie inférieure du bassin du Rhône. (Je renverrai pour les détails aux *Mémoires de l'Académie de Turin*, t. XXIII, p. 397, à mon *Mémoire sur les tremblements de terre dans le bassin du Rhône*, inséré dans les *Annales de la Société d'Agric., hist. nat. et arts utiles de Lyon*, t. VIII, et aux Journaux du temps.)

— 27 et 28 février. A Catane (Calabre), tremblement. (C. P., t. XXXIII, p. 402.)

— 2 mars. A Val-di-Noto (Sicile), secousses assez fortes : une colonne de fumée sortit alors des bouches de l'Etna. (C. P., *l. c.*)

Le même jour, 4 heures du matin, à Nice et dans le département du Var (France), secousse légère de 4 secondes de durée. Trois oscillations lui succédèrent à 8 secondes d'intervalle. (C. P., *l. c.*)

— 9 mars. A St-Remy, une secousse légère. (Garnier, *Météor.*, p. 121). S'agit-il de St-Remy (Puy-de-Dôme), où l'on avait ressenti une secousse le 1er (on lit : nouvelle secousse); ou de St-Remy (Bouches-du-Rhône), ou de San-Remo, à 18 lieues sud-ouest de Savone? Le 15, nouvelle secousse. (C. P., *l. c.*)

7 avril, minuit un quart. A La Tour (Piémont), cinq fortes secousses; deux heures après, autres secousses plus faibles. (C. P., *l. c.*)

— 30 avril. A Ancône, une seule secousse peu remarquable.

Le 3 mai, une forte secousse. (C. P., t. IX, p. 435, et t. XXXIII, p. 405.)

— 27 juillet, 1 heure du soir. A Albano, légère secousse. (C. P., t. XXXIII, p. 405; J. D., 15 août.)

— 3 août, 8 heures du matin. A Castiglione, secousse assez forte. (C. P., *l. c.*)

— 5 août, dans la nuit. A Rome, Frascati, Albano, secousse assez forte. (C. P., *l. c.*)

— 8 septembre, 5 h. 30 m. A Cuneo (Piémont), secousse d'assez longue durée. (C. P., *l. c.*)

Digitized by Google

Le même jour, 11 h. 30 m. du soir. A Palerme, forte secousse qui a paru renfermée dans l'enceinte de la ville. (C. P., *l. c.*; J. D., 6 et 8 octobre; M. U., 9 octobre.)

1818. — 8 décembre, 7 heures du soir. A Parme, secousse assez faible; elle fut plus intense à Gênes, Modène, Reggio et Livourne.

Le 9. A Parme, une église s'est écroulée. Les oscillations, du sud au nord, ont duré 14 secondes.

Le 10, 10 heures du soir, à Reggio, nouvelle secousse légère. (C. P., t. IX, p. 433, et t. XXXIII, *l. c.*; J. D., 31 décembre.)

1819. — 8 janvier. Tremblement à Gênes; beaucoup d'habitants se sont enfuis dans la campagne. (C. P., t. XII, p. 426.)

— 1er février, 8 heures du matin. A Parme, secousse légère. (C. P., t. XXXIII, p. 404.)

— 8 février. A Gênes, dans la rivière du Levant, violentes secousses, ainsi que dans celle du Ponent, où les villes de Port-Maurice et de San-Remo furent ravagées. (Huot, *Géol.*, t. I, p. 114.) Ce fait, dont je ne trouve pas d'autre source, diffère-t-il de celui du 8 janvier ?

— 24 février, la nuit. A Palerme, diverses secousses. Plusieurs maisons se sont écroulées. La même nuit, tremblement près de Morbio, dans le canton suisse du Tésin. (C. P., t. XII, p. 426.)

Le 26, à Rome, Frascati, Albano, secousses dirigées du sud-est au nord-est (?). (C. P., *l. c.*)

— 26 mai, 6 heures du soir. Tremblement à Corneto (États-de-l'Église); beaucoup de maisons se sont écroulées, un grand nombre de personnes ont péri. Les secousses se sont fait sentir le long de la Méditerranée. (C. P., *l. c.*; J. D., 17 juin.)

A la fin du mois, dans les environs de Viterbe, violentes secousses. (J. D., 26 juin.)

Ce sont sans doute les mêmes dont a souffert Corneto situé à 9 lieues de Viterbe?

— Le 27, 1 heure du matin, en Sicile, violente secousse. L'Etna, qui, depuis trois ans, était dans un état de tranquillité profonde, parut tout enflammé, et une éruption considérable commença. (C. P., *l. c.*; J. D., 26 juin.)

— Nuit, du 1er au 2 juillet. A Catane, très-forte secousse, plus sensible encore à Chiaramonte. L'éruption de l'Etna continue, mais avec tant de fumée qu'on ne voit pas la flamme. (J. D., 11 août.)

— Août. Tremblement à Venise. (C. P., *l. c.*)

— Nuit du 24 au 25 décembre. A Foligno, plusieurs secousses. (C. P., t. XXXIII, p. 404.)

1820. — 17 janvier, 4 heures du matin. A Pistoie (Toscane), secousse ondulatoire de l'ouest à l'est; durée, 4 ou 5 secondes; bruit très-intense. Une éruption du Vésuve avait commencé le 16. (C. P., *l. c.*)

Digitized by Google

1820. — 23 février, 11 h. 30 m. du soir. A Chiatimone, secousse pendant une forte éruption du Vésuve. (C. P., t. XXXVIII, p. 142.)

— 29 août, entre la Sicile et la Morée, par 36° 12' lat. nord, une secousse en mer. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XVII, p. 43.)

1821. — 22 mars. A Rieti (États-de-l'Église), secousse extrêmement forte; à l'instant où elle eut lieu, on vit sortir du Fiume-di-Canera une colonne de feu, qui passa sur la ville et alla se jeter dans le lac de Cantelice. (C. P., t. XXXIII, p. 405; J. D., 21 avril.)

— 2 août, dans la matinée. A Naples, secousse légère. (C. P., t. XVIII, p. 414.)

— Du 1er au 15 septembre, à Catanzaro (Calabre), secousses fréquentes. (C. P., t. XXXIII, p. 405.)

— 23 septembre, 3 heures du soir. Secousse à Albano et Frascati. (C. P., *l. c.*)

— 6 octobre. A Catanzaro, plusieurs secousses encore. (V. H.)

— Du 11 au 24 octobre, secousses à Sienne. Du 11 au 14, environ dix secousses chaque jour, dirigées de l'ouest à l'est; elles se firent constamment sentir vers minuit et au lever du soleil; les 15 et 16, tout fut calme; le 17, plusieurs secousses, la plus forte à 8 heures du matin. Dans la nuit du 18, cinq secousses. La dernière dans la matinée du 24. Le 25, fort orage. (C. P., *l. c.*; V. H.)

— 22 novembre, 2 heures du matin. A Termoli, Porto-Cannone, fort secousse de l'est à l'ouest; un météore lumineux, s'est montré avant la secousse suivant la même direction; cette secousse fut faiblement ressentie à Naples (2 h. 15 m.); elle a fait quelques ruines à Tremiti. (C. P., *l. c.*; J. D., 13 et 27 décembre; V. H.)

— 26 décembre, après minuit, sur la côte (laquelle?) de l'Adriatique, deux fortes secousses. (C. P., *l. c.*)

1822. — 9 janvier, vers 8 heures du soir. A Naples, légère secousse de l'est à l'ouest. (V. H.)

— 19 janvier. A Salerne, secousses légères, une de jour, une de nuit. (C. P., *l. c.*)

Le 13 février, éruption du Vésuve. Le 25, tout était calme. Mais, dans la nuit du 24 au 25 novembre suivant, il y eut un redoublement qui fit craindre d'immenses malheurs. C'est l'éruption la plus terrible depuis la ruine de Pompeï. (C. P., t. XXI, p. 398.)

— 3 mars, 6 h. 30 m. du soir. A Bassano, légère secousse. (C. P., t. XXXIII, p. 405.)

— 22 mars. A Marsala (Sicile), deux petites ouvertures se formèrent sur le rivage de la Méditerranée; dans le même jour, la mer étant parfaitement tranquille, un navire fut jeté sur des écueils par un mouvement subit qu'on attribue à une éruption sous-marine. (C. P., *l. c.*; J. D., 23 avril.)

Digitized by Google

1822 — 6 et 10 avril. A Nicosia, Capizzi, Cesaro, Sperlinga, Troina, Gangi, Gagliano (Sicile), fortes secousses; celle du 10 fut la plus intense; il y eut un violent coup de tonnerre par un ciel serein. L'Etna fit entendre des détonations.

Le 18 et le 19, 3 h. 55 m. A Catane (Sicile), secousses légères. (C. P., *l. c.*; V. H.)

— 6, 8, 9 et 10 mai, en Sicile, secousses sur divers points de l'île. (V. H.)

— 10 juillet, une heure après le coucher du soleil. A Ancône, secousse accompagnée d'une forte détonation. Le 11, aux premiers rayons du jour, le Vésuve fit éruption.

Le 14. A Catanzaro (Calabre), secousse assez forte.

Le 30. Au même lieu, secousse légère. (C. P, *l. c.*)

— 28 août, 10 h. 40 m. du matin. A Venise, légères secousses par un temps serein.

Le 29, 3 h. 45 m. (italiques?), nouvelles secousses, légères encore. (C. P., *l. c.*; J. D., 17 sept.)

— 22 octobre. A Naples, quelques secousses suivies d'une recrudescence dans l'éruption du Vésuve. Le Stromboli et le Vulcano manifestèrent aussi une activité extraordinaire. (C. P., *l. c.*; M. U., 10 nov.; J. D., 12 nov.)

1823. — 16 février. A Palerme, une secousse. (V. H.)

— 27 février. A Foggia, San-Severino..., fortes secousses. (C. P., t. XXIV, p. 429; M. U., 28 mars.)

— 5 mars, 5 h. 26 m. du soir. A Palerme, et sur plusieurs points de la Sicile, une secousse de 16 à 17 secondes de durée : direction du nord-est au sud-ouest. Elle fut très-violente. On en ressentit plusieurs moins fortes du Cap-di-Orlando au Cap-di-Calava; elles causèrent de grands dégâts à Roccapalombo, Pozzillo, S.-Agata, Isnello, Castel-Buono et surtout à Naso. Les sources thermales de Termini furent troublées. A Cefalu (48 milles de Palerme), les eaux de la mer détruisirent un bâtiment.

A Caltanisetta, dans l'espace de 9 secondes, on éprouva cinq secousses dirigées du nord-est au sud-ouest, mais sans dommages. A Terrapilata la direction du mouvement fut celle du SE. au NO., le terrain s'éleva de 10 pieds.

Après la première secousse, on vit, à Palerme, un long nuage sombre et immobile s'étendant du nord à l'ouest. La nuit suivante, pluie, tonnerre, neige et grêle : à Milazzo, on éprouva, dans la direction du Stromboli et du Vulcano, une secousse qui ne fut pas ressentie à Palerme.

Dans la nuit du 7 au 8, à Palerme, encore une secousse du nord-est au sud-ouest. (V. H., d'après un mémoire de M. Ferrara; C. P., *l. c.*; M. U., 28 mars et 28 décembre; J. D., 31 mars et 1er avril.)

— 9, 10 et 11 mars. A San-Severino, secousses légères. (C. P., t. XXXIII, p. 406.)

Digitized by Google

1823. — 26 mars. A Palerme, secousses légères. (V. H.)

Le 27, à l'île de Favignana, près de Trapani (Sicile), fort tremblement; une partie de l'ancienne forteresse est tombée, 22 personnes ont péri.

Le 31, à Messine, secousse qui n'a produit aucun dommage. (C. P., *l. c.*)

— 28 mai. A Castel-Buono (Sicile), une forte secousse. (V. H.)

— Le 31, à Borgo-San-Sepolcro (près du Tibre), légère secousse. (C. P., *l. c.*)

— 12 juin. A Palerme, une secousse. (V. H.)

— 13 juillet et quelques autres jours du mois. Au Val-Demone, à Messine et sur la côte méridionale du Val-di-Noto, quelques secousses. (V. H.)

— 18 juillet. A Sienne (Toscane), légère secousse. (C. P., *l. c.*; Garnier, *Météor.*, p. 157.)

— 10 août. A Palerme, deux secousses de moyenne force dans la direction de l'ouest. Quelques secousses plus faibles sur divers points du Val-di-Mazarra. (V. H.)

— Octobre. A Fiorizano (ou peut-être Fiorenzuola, dans le duché de Parme), secousse légère. (C. P., *l. c.*)

— 25 novembre, 10 h. 30 m. du soir. A Arezzo, secousse légère; à Sabbiano, la secousse fut accompagnée d'un bruit semblable à celui que produit un coup de vent. (C. P., *l. c.*)

— 4 décembre, 1 heure du matin. A Rome, petite secousse. (C. P., *l. c.*; J. D., 25 déc.; M. U., 24 déc.)

1824. — 14 et 15 janvier. A Boves (province de Coni), trois secousses, la première, à 0 h. 20 m. du soir, la seconde, à minuit et demi, et la troisième, à 2 heures du matin. (*Mém. de l'Acad. de Turin*, t. XXIX, p. 1.)

— 4 février, 11 h. 50 m. du soir. A Bobbio, deux fortes secousses avec bruit semblable à celui d'un ouragan. On en ressentit trois à Ivrée et une seule à Voghèse; elle eut lieu à 10 h. 56 m.; elle fut forte et dura quatre minutes. (C. P., *l. c.*; M. U., 18 et 20 fév.)

— 17 février, après minuit. A Sala (province de Palerme), forte secousse verticale.

Le 18, 5 h. 30 m. du soir, secousse très-forte, d'abord verticale et ensuite horizontale; durée, six secondes. (C. P., *l. c.*)

— 4 mars. A Pieve-Santo-Stefano (Toscane), forte secousse ondulatoire de l'ouest à l'est.

— 16 mars. A Borgo-San-Sepolcro, forte secousse horizontale. (C. P., *l. c.*)

— 10 juin. A Sienne, forte secousse. (C. P., *l. c.*)

— 15 juillet. A Monte-Rotundo (États-de-l'Église), forte secousse. (C. P., *l. c.*)

Le 19 (ou le 29?), dans le lac de Massaciuccoli (pays de Lucques), mouvement

Digitized by Google

extraordinaire des eaux; odeur sulfureuse. Bon nombre de petits poissons moururent. (V. H.)

1824. — Nuit du 10 août. Près de Tivoli, affaissement subit de terrain. Il s'est formé une espèce de lac de 150 palmes de circonférence et de 28 de profondeur. (*Constitutionnel*, 11 sept.)

— Du 12 au 15 août, dans la matinée. A San-Pietro-in-Bagno et Salvapiana (Toscane), une vingtaine de secousses, parmi lesquelles trois seulement eurent assez de force pour faire sonner les cloches de l'église. Le jour et la nuit suivants, les secousses recommencèrent, mais sans produire aucun effet bien notable. Avant que ces événements se manifestassent, on avait remarqué dans l'atmosphère, et principalement autour du soleil, un brouillard d'une nature particulière. Un voyageur avait remarqué, la nuit précédente, un globe de feu. (C. P., t. XXVII, p. 577.)

— Derniers jours de novembre. A Catanzaro et Cosenza (Calabre), quelques secousses sans dommage. (V. H.)

— 8 décembre. A Palerme, une secousse. (V. H.)

— 10 décembre. A Corigliano et Longobucco (non loin de Rossano, Calabre-Citérieure), plusieurs secousses; maisons renversées; trois personnes périrent. (V. H.; *Constitutionnel*, 30 déc.)

— Dans le courant du mois, à Rossano, beaucoup de secousses successives et un grand nombre de maisons renversées. (C. P., t. XXXIII, p. 408.)

1825. — 5 janvier. A Cosenza, Rossano et Corigliano, une secousse, plus forte dans les deux dernières localités. (V. H.)

— 17 janvier, 6 h. 45 m. du matin. A Florence, légère secousse.

Le 18, 6 heures du matin. A Teramo (Abruzze), deux légères secousses.

Le lendemain, aux îles Ioniennes. (C. P., t. XXX, p. 412, et t. XXXIII, p. 408; *Constitutionnel*, 9 mars; J. D., 10 mars.)

— 18 février, 8 h. 15 m. du soir. A Sienne, secousse ondulatoire pendant quatre secondes; trois minutes plus tard, seconde secousse plus légère; une troisième encore plus faible se manifesta à 1 h. du matin.

Pendant la première secousse, les sonnettes sonnèrent dans les étages supérieurs et on entendit un bruit éclatant qui semblait venir du couchant. Le ciel était couvert et il tombait une pluie très-fine. Le baromètre était très-élevé et vers 10 h. du soir, le ciel devint serein. (C. P., t. XXXIII, *l. c.*; Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. V, p. 407.)

— 14 mars, 4 heures du soir. A Turin, Rivoli..., légère secousse. (C. P., *l. c.*)

— 10 avril. A Sala (Calabre-Ultérieure), légère secousse de l'ouest à l'est.

Le 11, 8 h. 15 m. du matin, à Lagonegro (Basilicate), secousse ondulatoire qui finit par être verticale. Durée, 4 secondes. On la ressentit encore, entre autres lieux, à Papasidero. (V. H.)

Digitized by Google

Le 14, à Lagonera ou Lagonegro, secousse qui commença par des ondulations horizontales et finit par des mouvements verticaux. (C. P., *l. c.*) Double emploi?

1825. — 1er mai, 11 heures du soir. A Modica (prov. de Syracuse), secousse légère; une autre eut lieu à 2 heures après minuit.

Le 3, après minuit, à Aquila (Abruzze-Ultérieure), légère secousse; on en ressentit une seconde à 4 heures après midi. (C. P., *l. c.*)

— 24 mai, 3 h. 30 m. et 9 heures du soir. A Catanzaro (Sicile?), légères secousses.

Le 28, 3 heures du soir, une autre secousse. (C. P., *l. c.*)

— 7 juillet. A Faenza, légère secousse. (M. U., 28 juillet.)

— 25 juillet. A Rossano (Calabre-Citérieure), et le 27 à Orsomarso (même province), légers tremblements après une forte averse. Une source à un demi-mille d'Orsomarso cessa de couler. (V. H.)

— 26 août, 3 h. 15 m. du matin. A Livourne, deux ondulations distinctes; à 3 h. 15 ou 20 m. du matin, ondulation légère de l'est à l'ouest. A Gênes, cette dernière fut très-forte et dura 3 à 6 secondes. (C. P., *l. c.*; M. U., 8 sept.)

— 7 septembre. A Orsomarso (Calabre-Citérieure), secousse légère; une source qui sortait à un demi-mille des habitations cessa de couler. (C. P., *l. c.*)

— 23 octobre, vers 8 heures et 8 h. 30 m. du soir. A Aquila, deux secousses, la première très-forte et d'assez longue durée.

Le 24, à 3 heures du matin et à trois reprises différentes dans la soirée et dans la nuit, nouvelles secousses. (C. P., *l. c.*; V. H.)

1826. — 1er février, 5 heures du soir. Dans la Basilicate, secousse d'abord verticale qui devint ondulatoire du nord au sud et dura plus de 20 secondes. Deux autres secousses se succédèrent à une demi-heure d'intervalle. Maisons renversées dans la commune d'El-Tito; Potenza en souffrit.

Le même jour (sans indication d'heure), à Naples et à Avellino, deux secousses, dont la première dura plusieurs secondes et l'autre fut à peine sensible. (J. D., 21 fév.; M. U., 24 fév. et 7 mars.)

Huot, *Cours de géol.*, t. 1, p. 115, rapporte le désastre d'El-Tito à la fin de février.

— 18 mars, 0 h. 20 m. du matin; à Pesaro (États-Romains), secousse assez forte du sud-est au nord-ouest; la mer était un peu agitée. A midi 40 minutes, secousse plus intense, pendant laquelle on observa une forte agitation dans la mer, près des parages de Sinigaglia, quoique l'air fût tranquille; le sable se mêla aux eaux et troubla leur transparence jusqu'à deux milles de la côte.

A 1 h. 14 m., 2 h. 4 m. et 10 h. 45 m. du soir, légères secousses.

Le 19, 1 h. 45 m. et 3 h. 15 m. du matin, deux secousses assez légères du sud-est au nord-ouest.

Digitized by Google

Le 20, 1 h. 50 m. du matin, légère secousse, mais assez longue; même direction.

Le 6 avril, 4 h. 20 m. du matin, nouvelle secousse légère, indiquée comme ayant eu lieu du sud-ouest au nord-ouest. N'a-t-on pas voulu écrire encore du sud-est au nord-ouest. (C. P., *l. c.*)

Le même jour, 6 avril, à Palerme, une secousse. (V. H.)

1826. — 4 juin, 7 h. 45 m. du soir. A Potenza (Basilicate), léger tremblement ondulatoire du nord au sud; durée, 12 secondes. On sentit au même moment des secousses plus faibles à Salerne. C'est le même axe d'ébranlement que le 1er février. (M. U., 28 juin.)

— 18 juin. A Potenza encore, nouvelle secousse pendant 10 secondes. (V. H.)

— 23 juin, 1 h. 30 m. du soir. A Venise, deux secousses légères. Le même jour, 8 h. 30 m. du soir, à Inspruck, deux légères secousses.

Le lendemain, 4 h. 30 m. du matin, forte secousse qui ébranla tout le Tyrol et la Haute-Italie; à Trente, le mouvement fut du nord au sud, à Brixen, du sud au nord, et à Reveredo, du sud-est au nord-ouest. On ressentit aussi ce tremblement à Mantoue et en Suisse. Les secousses ne paraissent pas avoir été simultanées. Je renverrai pour les détails à mes Mémoires sur les tremblements de terre dans le bassin du Danube et dans le bassin du Rhin.

— 10 août. Secousse à Palerme. (V. H.)

— 31 août, 11 heures du matin. A Nicastro (Calabre-Ultérieure IIe), deux fortes secousses.

Le 1er septembre. A Monte Leone (15 milles géographiques au sud-ouest de Nicastro), secousse légère. (V. H.)

— Septembre. Dans la province d'Otrante, diverses secousses. (C. P., *l. c.*)

— Nuit du 15 au 16 octobre. A Catanzaro et à Messine, plusieurs secousses. (V. H.) Férussac (*Bull. des sc. nat.*, t. X, p. 49) signale une forte secousse à Catanzaro.

— 26 octobre. A Naples et dans la province de Bari, une secousse qui paraît avoir été du nord-est au sud-ouest.

Le 27, 11 heures du matin. A Isernia (prov. de Molise) et à Aquila, fortes secousses.

Le 29, à Cosenza, deux secousses violentes. (M. U., 29 nov.; V. H.)

— 27 novembre. A Trente, une secousse un peu douteuse. (V. H.)

1827. — 1er février, un peu avant 5 heures du soir. Dans la Basilicate, forte secousse dont Von Hoff donne une description identique à celle du 1er février 1826. Il ajoute seulement qu'à Naples le mouvement fut ondulatoire de l'ouest à l'est. Je ne compterai dans mon résumé que le premier phénomène, auquel je rapporterai cette dernière circonstance relative à la direction.

11 février. A El-Tito, encore une forte secousse.

Digitized by Google

Le 18, 7 heures 15 minutes du soir. A Aquila et Teramo, secousses sans dommages. (V. H.)

1827. — Mars (milieu du mois), pendant 8 jours, de temps en temps, à Livourne, secousses légères du sud-est à l'ouest. On en ressentit aussi à Sinigaglia, sur la mer Adriatique. (V. H.)

— 17 et 19 mars. A Palerme, deux secousses. (V. H.)

— 1er avril, 1 heure du matin. A Venise, trois oscillations d'un léger tremblement.

Le soir, entre 11 heures et minuit, secousse en Suisse; il parait qu'on en ressentit encore à cette heure, à Trente et à Venise. (V. H.)

— 11 avril, aux îles Ponza et Ischia, fortes secousses dans la direction de la première île à la seconde, c'est-à-dire du nord-ouest au sud-est. (V. H.)

Le 12, 11 h. 54 m. du matin. A Pesaro, ondulations assez fortes. (C. P., *l. c.*)

— 17 avril, à Venise, légère secousse. Le lendemain, 2 h. 20 m. du soir, à Trieste, deux secousses du nord au sud, qui paraissent avoir été plus fortes le long des côtes. (V. H.)

— 2 mai, 0 h. 49 m. du matin. A Trente, forte secousse. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XVIII, p. 195.)

— 12 juin, 11 heures du matin. A Palerme, plusieurs secousses qui durèrent environ 18 minutes avec des interruptions courtes; le mouvement fut toujours oscillatoire.

Le 16, 5 h. 30 m. du matin, à Aquila, une légère secousse.

Le 21, 11 h. du matin. A Palerme, quatre fortes secousses dans l'espace de sept secondes : c'était un mouvement oscillatoire dirigé de l'ouest à l'est.

Le 29, encore une secousse.

— 5 juillet. A Palerme encore, une secousse.

— Le 8, trois nouvelles secousses.

— 14 août, 2 heures du soir. A Palerme, plusieurs secousses du nord-est au sud-ouest. La première dura 7 minutes et la seconde 10. Mouvement oscillatoire. (C. P., t. XXXVI, p. 399; J. D., 17 juillet et 9 sept.; M. U., 19 et 25 juillet; *Constitutionnel*, 21 juillet; V. H.; Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XVIII, p. 196.)

— 30 octobre, 5 h. 30 m. du matin, dans les cantons de Tavaro, Tallano et Sartène (Corse), deux secousses. (C. P., *l. c.*)

1828. — 3 janvier, midi. A Aquila (Abruzze), deux secousses du sud-est au nord-ouest. (V. H.)

— 14 janvier, 11 h. 45 m. du soir. A Venise, secousse assez forte du sud au nord-est; durée, deux secondes. Le temps était orageux et sombre; les murs craquèrent, et quelques instants après, on entendit dans l'air un long et sourd mugisse-

Digitized by Google

ment. Le baromètre marquait 27°,11',9. (C. P., t. XXXIX, p. 408; J. D., 26 janvier.)

1828. — 2 février. Un des plus violents tremblements de terre des temps modernes, quoiqu'il ne se soit étendu que sur un petit espace. Il ébranla une partie de l'île d'Ischia, et les côtes comme les îles voisines n'éprouvèrent presque rien. Seulement à Forli, Faenza et Imola (États-de-l'Église), à 5 heures du matin; à Foggia et San-Severo (Capitanate), dans la Terre-de-Bari, comme à Barletta, on éprouva de légères secousses à 7 heures du matin; elles étaient dirigées de l'est à l'ouest dans cette dernière province. Le Vésuve lançait un peu de fumée.

Le tremblement commença à 10 h. 15 m. du matin dans l'île d'Ischia. Aucun phénomène particulier ne l'avait précédé : la mer était très-calme et demeura ainsi tout le jour; dans l'atmosphère, on n'avait rien remarqué d'extraordinaire, sinon que, dans le milieu de janvier, le baromètre s'était élevé à une plus grande hauteur que dans les six années précédentes.

Les sources thermales n'ont pas été altérées; la source de Rita, dont la température avait été trouvée, au printemps de 1827, de 49°,25 R., l'air étant à 22°, et en automne, de 48°,9, l'air étant à 18°, présenta une température de 48°,5, l'air étant à 10°, deux jours avant l'événement.

Le tremblement consista en trois violentes secousses, avec un bruit éclatant comme des décharges d'artillerie, mais s'élevant de bas en haut; elles durèrent trois secondes et parurent venir de l'Éponée. Ces détonations furent plus fortes sur les côtes de Casa-Micciola, Lacco et Forio; on ne les entendit presque pas dans l'intérieur de l'île, c'est-à-dire dans les lieux où les secousses furent plus violentes. Ce tremblement, de quatre secondes de durée, causa de grandes ruines entre Casa-Micciola, Fango et Casaminello; 28 ou 29 personnes périrent.

— Le 14, à Ischia, nouvelle et forte secousse qui renversa des édifices à Casa-Micciola. (Férussac, *Bull. des sc. math.*, avril 1829, p. 297; *Biblioth. univ.*, octobre 1828, p. 157; d'Homalius d'Halloy, *Géol.*, p. 597; V. H.)

— 12 mars. En Calabre, secousse ondulatoire qui a duré cinq secondes; maisons renversées.

Le 13, cinq nouvelles secousses. (C. P., t. XXXIX, p. 410.)

Le 14, éruption du Vésuve, avec secousses. Le 25, elles étaient devenues plus faibles et moins nombreuses. Celles du 21 furent ressenties jusqu'à Naples. (*Bibl. univ.*, mai 1831, p. 75-89.)

— Du 6 au 10 avril. A Forli (États-de-l'Église), 18 secousses. Il y en eut de fortes à Meldola, Galliata, Ancône et Sinigaglia. Celle du 7 fut légère.

— Nuit du 10 au 11. A Rome, secousse légère; elle a été très-forte à Pesaro.

Le 11, 11 h. 20 m. du soir. A Florence, une forte secousse de 20 à 22 secondes de durée. Le mouvement, d'abord de l'est à l'ouest, eut lieu ensuite du sud au nord,

Digitized by Google

puis de l'est à l'ouest. Le ciel était clair, à l'exception d'une légère vapeur à l'horizon, vers l'ouest; on ressentit cette secousse à Venise et à Bologne. A peu près à la même heure (11 h. 22 m.), à Bologne et Venise, deux secousses; à Zara (Dalmatie), on remarqua un sifflement extraordinaire (11 h. 30 m.), suivi de deux secousses violentes, ainsi qu'à Trieste. Le lendemain, 3 heures du matin, orage avec éclairs à Venise. (C. P., *l. c.*; *Constitutionnel*, 29 avril; V. H.; Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XVIII, p. 196 et 342.)

1828. — Vers la fin de juin. A Ischia, éruption gazeuse qui ébranla le sol jusqu'à Castellamare et Pantellaria [1].

— 10 septembre. A Palerme, une secousse. (V. H.)

— 24 septembre, 9 heures du matin. Tremblement à Casa-Micciola, dans l'île d'Ischia. (*Constitutionnel*, 26 octobre.)

— 29 septembre. A Palerme, une secousse. (V. H.)

— 5 octobre, 11 h. 40 m. du matin. A Césène (États-de-l'Église), légère secousse.

Le 8, 10 h. 44 m. et 11 h. 45 m. du soir. A Pesaro, légères secousses.

— La même nuit. A Vérone, Lucques, Florence, Novi et Pignerol.

Le 8 encore, vers 10 heures du soir, première secousse à Gênes. Le 9, 3 h. 11 m. du matin, à Gênes et à Turin, une violente secousse oscillatoire qui dura 30 secondes, suivant les observateurs de Turin, et 20 seulement suivant ceux de Gênes. On assure que des sonnettes ont été mises en mouvement, que des pendules se sont arrêtées, que beaucoup de bâtiments ont été lézardés : il ne paraît pas toutefois qu'il en soit résulté des dommages bien considérables. Dans le port de Gênes, ce tremblement a donné lieu à un mouvement très-fort des eaux de la mer, pendant lequel beaucoup de navires se sont entrechoqués. On a ressenti cette secousse à Port-St-Maurice, Alexandrie, Voghera et Marseille. A Gênes, troisième secousse vers 8 h. 30 m. du matin. A Voghera, elles se répétèrent jusqu'au 17.

Le 10, environ 1 h. 30 m. ou 2 heures du matin. A Turin, Vercelli, Asti et Voghera, deux secousses faibles et rapides. Plusieurs personnes ont annoncé avoir vu un météore lumineux un peu auparavant. (C. P., *l. c.*; *Constitutionnel*, 16, 18 et 19 octobre; M. U. et J. D., 18 et 20 octobre; V. H.; Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XXVI, p. 31; t. XVIII, p. 200.)

— 11 novembre, 7 heures du soir. A San-Severo et Serra-Capriola (Roy. de Naples), une légère secousse. Dans la soirée du 17, il s'ouvrit une nouvelle bouche au Vésuve. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XIX, p. 209.)

[1] Le baromètre et le thermomètre montèrent et baissèrent ensuite d'une manière fort extraordinaire (*Bibl. univ.*, mai 1831, p. 85). Le 15, secousse ondulatoire à Marsala (*ibid.*). Ces deux phénomènes ne furent-ils pas simultanés?

Digitized by Google

A la fin de décembre. Éruption du Vésuve.

1829. — 22 mars. A Ancône, deux fortes secousses avec bruit pareil à une décharge d'artillerie, mais sans dommage. (M. U., 18 avril; V. H.)

— 4 mai. Dans les montagnes d'Albano, près de Rome, secousses verticales. (V. H.)

— Nuit du 21 au 22 mai. A Albano, Genzano, La Riccia, et surtout Castel-Gandolfo, premières secousses; on en compta 14 ou 16 dans quelques jours. Maisons ébranlées, une seule renversée. On dit que les eaux de deux lacs voisins de ceux d'Albano et de Némi ont baissé subitement de 15 pieds.

Le 1er juin. A Albano, secousses plus fortes que celles du mois de mai; elles s'y continuaient encore au 8 et 9 juin; on signale encore le 13. C'est là qu'elles ont été plus violentes. (J. D., 15 et 23 juin; M. U., 23 juin; V. H.; Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XXVI, p. 32.)

— 6 septembre, 3 h. 25 m. du soir. A Crémone, tremblement très-violent; les secousses, de 4 secondes de durée, étaient accompagnées de bruit souterrain et dirigées du sud au nord : elles causèrent quelques dommages : le ciel nébuleux s'éclaircit. A 8 h. 15 m. du soir, quelques nouvelles secousses pendant trois secondes avec bruit sourd. (V. H.)

— 27 novembre. A Mondavio (délégation d'Urbino) et à Todi (États-de-l'Église), une secousse après un fort coup de vent. Le même phénomène s'y renouvela le 29. (V. H.)

A la fin de décembre, le Vésuve manifesta une grande activité.

1850. — 26 janvier, 3 h. 30 m. du matin. A Lucques, léger tremblement qui se renouvela vers 5 heures.

Une troisième secousse se fit sentir vers 5 h. 30 m., pendant plusieurs minutes. (C. P., t. XLV, p. 402; Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. XXIV, p. 152.)

En avril, éruption du Vésuve.

— 18 mai. A Reggio (Calabre), deux secousses avec bruit souterrain. Le 16, éruption très-forte de l'Etna. (M. U., 21 et 24 juin.)

— 15 juillet. A Messine et Catane, fortes secousses. (Garnier, *Météor.*, p. 96.)

En novembre, grands mouvements au Vésuve.

— 29 décembre. A Sulmona et autres lieux de la seconde Abruzze-Ultérieure, quelques secousses. (C.) Désormais je vais presque continuellement citer M. Colla, désigné par C.

1851. — 2 janvier, 3 heures du soir. A Lagonegro (Basilicate), une secousse de 20 secondes; maisons et églises renversées. Le même jour, une forte secousse à Cajeta (Calabre-Citérieure); édifices endommagés. (V. H.)

— 18 janvier. A Messine, plusieurs secousses.

Le 28, nouvelles secousses. Le même jour, une secousse à Palerme.

Digitized by Google

1831. — 9 février, secousse à Palerme.

Le 10, à Messine, nouvelles secousses. Mais le foyer des agitations était à Melazzo (20 milles au nord), où les habitants comptèrent plus de 60 secousses.

Le 18 et le 19, éruption de l'Etna, après laquelle les secousses diminuèrent, mais ne cessèrent qu'après l'éruption de l'île Pantellaria, au mois de juillet. (Garnier, *l. c.*, p. 96; V. H.; C.)

— Mars. En Sicile, secousses qui paraissent avoir été très-fortes, car la ville de Melazzo fut ruinée. (Huot, *l. c.*, p. 117.)

— 26 mars, 11 h. 25 m. du matin. A San-Remo-de-Pignerol (Piémont), forte secousse avec bruit souterrain pareil à celui d'une voiture. Durée, 14 secondes.

Le 28, nouvelle et forte secousse de 20 secondes; 52 maisons renversées à Taggia et Castellazo. (V. H.) Voir au 26 mai.

— 2 avril. A Cariati (Calabre-Citérieure), plusieurs secousses.

Le 12, plusieurs secousses plus fortes qui se continuèrent chaque jour, jusqu'au 22. (V. H.)

— 26 mai, 11 h. 18 m. du matin. A Gênes et dans les environs, à Port-Maurice, fortes secousses. L'église et une partie du village de Castellazo se sont écroulées; maisons renversées à Taggia et Bursano. Ce tremblement s'est étendu à Marseille. Direction observée, à peu près de l'est à l'ouest.

Le 28, 0 h. 45 m. ou 1 h. 30 m. du soir, aux mêmes lieux, nouvelle secousse; plus forte à Vintimiglia et Albenga. Le mouvement parut être à la fois horizontal, vertical et oblique. (J. D., 8 juin; V. H.; Férussac, *l. c.*, t. XXVI, p. 152.)

— Du 28 juin au 2 juillet, en Sicile, surtout à Sciacca, le 28, 5 heures du soir, secousses très-fortes, suivies de la naissance de l'île Julia dans la Méditerranée. (Garnier, *l. c.*, p. 95; M. U., 1er septembre, 2, 28 octobre, et 10 novembre; V. H., qui donne de longs détails sur la nouvelle île.)

— 13 et 14 juillet. A Parme, diverses secousses. (C.)

— 14 août. A Resina, tremblement pendant une éruption du Vésuve. (Audot, *Roy. de Naples*, p. 74.)

— 11 septembre, 7 h. 30 m. du soir. A Venise et à Parme, secousses violentes qui ont duré huit minutes. A Parme, direction du nord-est au sud-ouest, et à Venise de l'est à l'ouest. A Parme, les pendules et les horloges se sont arrêtées, des pans de murs détachés; les habitants se sont précipités hors des maisons et des églises; les cloches ont sonné d'elles-mêmes; les chevaux hennissaient et les chiens fuyaient dans les rues en poussant des cris d'épouvante. A Reggio, deux cents cheminées ont été renversées; le palais Benizzi fut détruit en grande partie. On croyait qu'il allait s'ouvrir un volcan entre Parme et Reggio. On cite encore Modène et Castel-Nuovo.

Digitized by Google

Le 12 et le 13, nouvelles secousses. Dès le 10, les eaux des puits de Parme avaient été troublées. (C.; V. H.; Garnier, *l. c.*, p. 169; *Constitutionnel*, 3 et 5 oct.)

1851. — 30 septembre. A Palerme, une secousse. (V. H.)

— 16 octobre. Secousses dans la Romagne. (V. H.)

— Du 27 octobre au 7 novembre. A Foligno (États-de-l'Église), secousses journalières. Les plus violentes eurent lieu dans la journée du 7. Beaucoup de maisons furent renversées. (J. D., 2 décembre; Garnier, *l. c.*, p. 169.)

— Novembre. A Fornovo (14 milles de Parme), faibles secousses pendant plusieurs jours. (C.)

— 4 décembre, 2 h. 30 m. italiques. A Caggia ou Taggia et Castellazo (Piémont), nouvelles secousses. (V. H.)

— 22 décembre. Fortes secousses et grands bruits au Vésuve.

Le 24, une très-violente secousse fut suivie d'une éruption. (V. H.)

1852. — 1er janvier. Tremblement à Resina au pied du Vésuve. (V. H.)

— 13 janvier, 3 heures du soir. A Foligno, une secousse terrible après une pluie battante mêlée de grêle; vers 4 heures, secousse moins forte. Il ne resta pas une seule maison habitable. Ces secousses ont été ressenties à Pérouse, Assise, Spello, Montefalco et Canara, qui ont éprouvé des dommages considérables. La ville de Bavagna s'est écroulée aux deux tiers; dans les environs, il s'est élevé de terre beaucoup de matières bitumineuses, et des cendres sont, dit-on, sorties du sol. Au sud, elles se sont étendues jusqu'à Rome, où elles ont été faibles, et au nord jusqu'à Parme, d'après M. A. Colla, en suivant le pied occidental de la chaîne des Apennins.

Dans la nuit du 13 au 14, on compta 38 secousses à Foligno. (J. D., 31 janvier; *Constitutionnel*, 30 et 31 janvier.)

— Nuit du 17 au 18 janvier. A Rome, une secousse. (V. H.)

— 27 janvier. A Foligno, nouvelle secousse légère, précédée d'une détonation aérienne. L'aspect du ciel, dit le Rapport des autorités du lieu au S. Père, était aussi menaçant que dans la funeste journée du 13; heureusement, par la grâce du Seigneur, par l'intercession de la très-sainte Vierge Marie, et par celle de notre saint Patron auquel nous ne cessons d'adresser de ferventes prières, nous n'avons eu qu'une légère secousse, précédée d'une explosion aérienne. (*Constitutionnel*, 25 février.)

— Le 29. A Trévi (six milles de Foligno), une secousse désastreuse. (V. H.)

— 16 février, 4 heures du matin. A Sciacca (Sicile), une légère secousse. A Pouzzoles, quelques secousses faibles. On vit une épaisse vapeur au-dessus de la mer, dans l'emplacement de l'île Julia. Le Vésuve manifestait une grande activité.

Le 21, à Pouzzoles, légère secousse. (V. H.; Audot, *l. c.*, p. 74.)

Pendant tout le mois, secousses en Ombrie. (V. H.)

Digitized by Google

1852. — 8 mars, vers 7 heures du soir. Dans les Calabres, aux mêmes lieux qu'en 1783, fort tremblement; on cite S.-Severino, Cotrone, Isola, Policastro, Catanzaro, Roccabernardo, Roccadineto, Scandale, S.-Mauro, Castello, Ciro, et surtout le versant ouest de la chaine Monte-Leone et tout le pays jusqu'à Reggio.

La première secousse, la plus violente, de 11 secondes de durée, était dirigée du sud-est au nord-onest. On en ressentit 2 ou 3 légères à Cosenza et à Naples. A Cutro (district de Catanzaro), qui fut ruiné, elles se continuèrent jusqu'au 16. Le 7, on avait observé à Potenza, un météore lumineux qui parut pendant une minute et fut suivi d'une explosion comme d'un coup de canon. (V. H.; Audot, *l. c.*, p. 74; *Constitutionnel*, 24 mars et 18 avril.)

— 12, 13, 14 et 15 mars. A Assise et dans les environs, tremblement affreux. La Bastia et la Cannara sont renversées de fond en comble; la majestueuse église de Sᵗᵉ-Marie-des-Anges a vu s'écrouler sa grande voûte avec le toit de la nef du milieu; peu après, la voûte et le toit de la nef gauche tombèrent; la nef droite est très-ébranlée.

A Catanzaro, nouvelles secousses violentes; le lycée royal, le palais de l'intendance, la prison et l'hôpital sont les uns ruinés, les autres endommagés. Cotrone, Monte-Leone et Reggio ont aussi été ébranlés par les secousses. Du 11 au 13, secousses à Milan, Mantoue, Vérone, Reggio (Modénois) et jusqu'à Gènes. Du 11 au 17, à Parme, secousses quotidiennes dans la direction du méridien magnétique. Durant le tremblement du 13, l'air prit une couleur rougeâtre.

M. Mérian, de Bâle, dans une lettre du 26 février 1846, me signale Giornico, Bellinzone, Lugano, comme ayant été ébranlés le 13 mars, après 3 heures du soir.

A l'époque de ces tremblements, le 14 et le 15, les eaux du lac de Dsirna (Russie), ont éprouvé un mouvement extraordinaire en faisant entendre un bruit semblable à celui d'un orage.

Le 19 et le 21, à Parme, nouvelles secousses.

Le 22, à Reggio (Calabre), secousses désastreuses : le palais ducal a été fortement ébranlé.

Le 28, à Parme encore.

— Commencement d'avril. A Catanzaro, nouvelles secousses très-violentes et nouvelles ruines.

— 12, 19 et 22 avril. A Parme, diverses secousses. (J. D., 3 et 29 avril; *Constitutionnel*, 28 mars, 2 et 18 avril, 2 mai; C.; V. H.)

— Juillet. A Cotrone (Calabre), quelques secousses. (V. H.)

Le 23 juillet, commencement d'une éruption du Vésuve, qui dura tout le mois d'août et une partie de septembre.

— Août. Au Vésuve, plusieurs secousses; coïncidence remarquable de perturba-

Digitized by Google

tions atmosphériques; la plus forte eut lieu le 10. (J. D., 2 sept.; *Bibl. univ.*, avril 1833, p. 350; *Archives des découvertes*, 1832, p. 244.)

1832. — 31 août, vers 1 h. 45 m. du matin, à Langhiramo, Castrignano et lieux voisins, faibles secousses, plus sensibles à Monchio-di-Sasso, Campora, Scurano. A la même heure, on en ressentit aussi à Berceto. (C.)

Le 31 octobre, éruption de l'Etna qui dura tout le mois de novembre.

— 5 novembre. Fortes secousses à l'Etna. On les ressentit à Catane. (V. H.; 21 et 24 décembre.)

— 24 novembre, 10 h. 30 m. du matin. A Nicolosi, très-fortes secousses avec tonnerre souterrain. Dix minutes après, secousse moins violente. Les jours suivants, continuation des secousses : le clocher de S.-Giovanni (à cinq milles de Catane) fut tellement ébranlé, que trois jours après, il s'écroula. Au village de Milo (18 milles de Catane), à l'est de l'Etna, les secousses durèrent jusqu'au 26. (V. H.).

— 17 décembre, 9 heures du soir. A Compiano (duché de Parme) et lieux voisins, deux secousses assez sensibles : une troisième vers minuit.

Le 18, vers 4 ou 5 heures du matin, trois autres secousses, dont une forte et prolongée, mais sans dommage. (C.)

Le 16, éruption du Vésuve. Celle de l'Etna durait encore.

— 24 décembre. A Nicolosi et à Belpasso, sur la pente méridionale de l'Etna et pendant une éruption, forte secousse qui a renversé plusieurs édifices, causé la mort de trois enfants et blessé plusieurs personnes. (Garnier, *l. c.*, p. 170.)

Ne s'agit-il pas ici de la secousse du 24 novembre précédent?

1833. — 24 mars, 9 h. 15 m. du soir. A Parme, faible secousse ondulatoire du sud-est au nord-ouest, suivie, 7 minutes après, d'une deuxième dans la même direction et de 4 secondes de durée. L'atmosphère était calme, le ciel couvert de nuages, dont quelques-uns très-alongés. Le baromètre était à 27p11l,0 de Paris, le thermomètre à +7° R. et l'hygromètre à cheveu marquait 71°. Un coup de vent assez fort avait précédé le phénomène de quelques minutes seulement, et fait monter le thermomètre de 1°. (C.)

— 4 avril, 4 h. 18 m. du matin. A Vicence, forte secousse; une autre plus légère vers 1 h. 15 m. Elles ont été ondulatoires. La cloche de la grosse tour a produit un son. (Garnier, *l. c.*, p. 171.)

— 21 mai, 2 heures du soir. A Frascati et à Monte-Pozzio (environs de Rome), une secousse sans dommage (Ibidem.)

— 5 juillet, 1 h. 10 m. du matin. A Parme, faible secousse ondulatoire de l'est à l'ouest. (C.).

— 12 et 13 août. Éruption du Vésuve accompagnée de quelques secousses. (J. D., 3 septembre.)

Digitized by Google

1834. — 15 janvier, 6 h. 15 m. du soir. A Parme et aux environs, deux faibles secousses de la durée d'environ 3 secondes, et dirigées du sud-est au nord-ouest. (C.)

— 15 février, 1 h. 30 m. du matin. A Pontremoli (Toscane), une forte secousse, mêlée d'ondulations et de soubresauts : dommages.

Le 14, dans les environs de Pontremoli, beaucoup de secousses, dont 11 ou 12 vers 2 h. 30 m. du soir; à Pontremoli, tous les édifices furent gravement endommagés et, dans quelques villages à 5 ou 6 milles au sud, les clochers, les églises et les maisons mal construites s'écroulèrent : quatre personnes périrent sous les ruines. A Parme, la direction fut du sud-ouest au nord-est.

Le 15, vers 8 heures. A Pontremoli, une secousse assez forte. Vers 1 h. 30 m. et 9 h. 30 m., à Parme, plusieurs secousses encore.

Le 16, à Pontremoli, autres secousses plus faibles de trois en trois heures.

Le 17, peu après 5 heures du soir, une secousse très-forte qui fit fuir de leurs maisons ceux qui y étaient rentrés. A Borgotaro, on compta au moins 40 secousses (44?). La première, qui eut lieu à 2 h. 30 m. du soir, fut ressentie plus ou moins fortement dans toute l'Italie supérieure.

Jusqu'à la fin du mois, secousses légères, mais fréquentes dans les territoires de Pontremoli et de Volterra. Toujours elles furent précédées ou accompagnées de détonations sourdes. (J. D., 9 mars; C.)

— Mars, dans les environs de Pontremoli et de Volterra, nouvelles secousses. (C.)

— Du 15 au 17 avril, dans le pays de Volterra, spécialement à Borgotaro, secousses violentes accompagnées de détonations éclatantes. (C.)

— 2 mai, midi. A Pontremoli, une secousse violente.

Le 8, 8 heures du matin, secousses assez sensibles, suivies d'autres plus faibles.

Le 16, 5 h. 25 m. du soir, à Borgotaro, une secousse violente avec soubresauts, précédée de bruit souterrain (rombo); elle dura 4 ou 5 secondes; la population s'enfuit des maisons. Au même instant *physique*, une secousse très-faible à Parme. La veille, perturbations magnétiques dans cette dernière ville. (C.)

— Le 26, à Borgotaro, une faible secousse. (C.)

— 6 juin. A Borgotaro, une secousse très-sensible.

Le 21, midi et demi, à Pontremoli, une forte secousse. (C.)

— 4 juillet, 1 h. 45 m. du matin. A Parme, une secousse ondulatoire assez sensible dans la direction du sud-ouest au nord-est, de plus de 10 secondes de durée. A S.-Vitale-de-Baganza (12 milles au sud-ouest de Parme) et dans les environs, elle fut très-violente et suivie de plusieurs autres. La secousse principale fut ressentie dans toute la Haute-Italie et fortement jusqu'à Gênes. A Milan, 1 h. 45 m. du matin, mouvement léger et ondulatoire du nord-ouest au sud-est, accompagné d'un

Digitized by Google

sifflement très-sensible dans l'atmosphère. On y ressentit plusieurs secousses le lendemain. (J. D., 13 juillet; C.)

1834. — 2 août, 8 h. 40 m. du matin. A Borgotaro, une faible secousse. (C.)

— 23 août, au Vésuve, trois fortes secousses ont fait crever un des flancs du volcan.

Le 24, une autre secousse a opéré plusieurs grandes crevasses. Il en est sorti des laves et une immense quantité de fumée; forte éruption les jours suivants. (M. U., 16, 19, 20 septembre.)

— 4 octobre, 8 h. du soir. A Bologne, violente secousse précédée d'un sifflement très-fort, avec soubresauts d'abord et ensuite mouvement ondulatoire qui parut être de l'est-nord-est à l'ouest-sud-ouest; durée, 8 secondes environ. Une heure après, les thermomètres exposés au nord, sont tombés à 12°,5; le ciel était serein, et un vent d'est fort vif rendait la température très-froide. Au même instant, une secousse légère à Parme, à Padoue et à Venise; durée, 2 secondes. (Garnier, *l. c.*, p. 174; *l'Institut*, 5 novembre; C.)

— 18 octobre. A Borgotaro, une faible secousse. (C.)

— 15 et 16 novembre. A Borgotaro, secousses légères. (C.)

— 8 décembre, avant le lever du soleil. A Rome, quelques légères secousses : cheminées renversées. Elles furent plus fortes dans les montagnes d'Albano. (M. U., 25 décembre et 2 janvier suivant.)

— 25 décembre, midi. A Montecchio (Stati Estensi), à Montechiaragoto (Parmesan) et dans les collines supérieures, légère secousse. (C.)

1835. — 12 janvier, 7 heures du matin. A Borgotaro, secousse ondulatoire très-sensible.

Le 21, 2 h. 5 m. du matin, à Collecchio et Sala (Parmesan), secousse légère.

Le 26, 10 h. 54 m. du soir, à Borgo-San-Domino (duché de Parme), une secousse très-faible. (C.)

— 6 février, 7 h. 50 m. du soir. A Florence, forte secousse; on en compta plusieurs autres plus faibles dans la soirée. Le centre d'ébranlement paraît avoir été dans la partie septentrionale du Mugello, où cependant on n'éprouva pas de grands dégâts. (J. D., 20 février; C.)

— 7 février. A Rome et aux environs, une secousse faible. (C.)

— 6 mars, la nuit. A Cagliari (Sardaigne), quelques faibles secousses ondulatoires de l'ouest à l'est, accompagnées d'un vent violent du nord-ouest.

Le 8, vers 9 h. 15 du matin, à Borgotaro, forte secousse ondulatoire de 8 secondes de durée; elle fut précédée d'un bruit éclatant. Une demi-heure après, deux autres secousses, dont une très-faible.

Le 16, 2 h. 40 m. du matin, encore une faible secousse. (C.)

Digitized by Google

1835. — 24 mars, 2 h. 7 m. du matin. A Palerme, fortes secousses avec soubresauts. A 4 h. 23 m., trois autres secousses de 5 à 6 secondes de durée : mouvement ondulatoire du nord-est au sud-ouest. Un groupe de nuages lançait des éclairs. (C.)

— 1er avril, 7 heures du soir. Violente éruption du Vésuve après un long repos. Détonation et quatre secousses ressenties jusqu'à Naples. (J. D., 21 avril.)

Les *Archives des découvertes* (1835, p. 29 et suiv.) donnent de longs détails empruntés à *l'Institut*, nos 102, 113 et 116.

— 13 avril, 11 h. 45 m. du matin. A Borgotaro, deux secousses faibles.

— Le 20, 4 heures du matin, nouvelle secousse très-forte; mouvement ondulatoire; durée, 5 secondes; à 6 heures, deux autres secousses violentes, et à 2 heures du soir, deux autres encore longues, très-fortes et accompagnées de détonations.

Le 23, 3 h. 45 m. du matin, nouvelle secousse ondulatoire, très-forte et accompagnée d'un bruit très-intense; la population s'enfuit des maisons. On la ressentit avec la même violence à Pontremoli, Compiano et Bedonia; elle fut légère à Bardi.

— 10 mai, vers 10 h. 30 m. du soir. A Borgotaro, encore une secousse légère. (C.)

— Juin, quelques secousses pendant l'éruption du Vésuve. (J. D., 22 juin.)

1er août, 8 h. 45 m. du soir. A Borgotaro, bruit souterrain pendant plusieurs secondes. (C.) M. Colla ne parle pas de tremblement de terre.

— 12 octobre, au milieu de la nuit, dans la Calabre citérieure et sur les confins des provinces voisines, fortes secousses. Au premier choc, qui dura quatre secondes, en succédèrent une dizaine d'autres dans la nuit, et plusieurs autres encore les jours suivants.

Le centre de ce terrible phénomène parut être à Castiglione (commune de Cosenza), qui fut renversée de fond en comble et comme rasée *(esso rimase adeguato al suolo)*. De ses mille habitants, une centaine resta ensevelie sous les ruines et beaucoup d'autres furent grièvement blessés dans leur fuite. A Cosenza, les édifices furent gravement endommagés, mais personne ne périt. Dans d'autres localités voisines, on compta une trentaine de morts et autant de blessés. (J. D., 9 déc.; M. U., 10 déc.; C.)

1836. — 11 janvier, 4 h. 3 m. du matin. A Rome et aux environs, deux secousses ondulatoires. Depuis cette époque, écrivait-on quelque temps après, l'atmosphère est extrêmement chaude, les soirées ressemblent à des soirées de printemps. On s'attendait à quelque secousse plus violente. (Garnier, *l. c.*, p. 178; C.)

— 23 février, midi 33 minutes. A Parme et aux environs, une très-faible secousse de la durée de 2 secondes et dans la direction de l'est à l'ouest.

Le 24, aux environs de Sala (duché de Parme), une autre secousse très-légère.

Digitized by Google

Le 26, une autre encore. (C.)

1836. — Dans la nuit du 24 avril, un tremblement terrible a désolé le district de Rossano (Calabre-Citérieure); le district tout entier a plus ou moins souffert, mais les deux communes de Rossano et de Croscia ont été particulièrement maltraitées. Dans la première, un instant après le tremblement, on voyait la plupart des maisons abattues ou croulantes, et dans Croscia, pas une seule maison n'est restée debout. Le journal de Naples rapporte qu'à l'instant de la secousse, un météore igné était apparu le long du rivage de Calopezzali, sous la forme de larges poutres enflammées; que de longues et profondes crevasses ont déchiré la terre dans la campagne, que la mer s'est retirée dans un espace de 40 pas, sur une partie de la rive, et a envahi une égale portion de l'autre, qu'enfin on a trouvé sur la plage des matières volcaniques et des poissons d'une espèce tout à fait inconnue aux pêcheurs du pays.

Il est à remarquer que la même secousse s'est communiquée a Cinosa (prov. d'Otrante) et Craco (Basilicate), où quelques édifices ont été renversés.

La même nuit, on ressentit deux secousses à Naples, et le lendemain, le Vésuve donnait une fumée très-épaisse. (Garnier, *l. c.*, p. 178; C.)

— Du 11 au 18 juin, dans la province de Trévise, secousses très-fortes. La première eut lieu le 11, à 11 heures du soir; la seconde, la plus violente, à 3 h. 35 m. du matin, le lendemain, et 16 autres moins fortes dans le courant de la semaine. Dans le district d'Ascoli, des maisons s'écroulèrent ou furent endommagées. Sur beaucoup de points de la Haute-Italie, on ressentit la secousse du 12 au matin. Elle fut surtout sensible à Venise, où elle parut dirigée de l'est a l'ouest et où elle fit sonner des cloches. Une première secousse y avait été ressentie au commencement du mois. On a remarqué qu'un marchand de sangsues avait perdu toute sa marchandise!

Le 12 et le 13, secousses légères à Parme.

Le 21, 4 heures du matin, à Venise, secousse ondulatoire de la durée de 4 à 5 secondes, dans la direction du nord-est au sud-ouest, accompagnée d'un bruit souterrain. (Garnier, *l. c.*, p. 180; M. U., 24 juin et 26 sept.; C.)

— 15 juin, 1 heure du soir. A Frascati (Romagne), deux secousses légères. (C.)

— 15 juillet, midi 35 minutes. A Parme, une secousse très-légère de l'est à l'ouest.

Le même jour, 1 heure du soir, à Venise, deux secousses ondulatoires du nord au sud; la première dura 3 secondes et la deuxième 4.

Le 20, à Bassano et lieux voisins (gouvernement de Venise), trois secousses, dont la plus forte eut lieu à midi. Le long de la montagne qui s'étend de Borso à Passagno, quelques maisons furent renversées et quelques personnes périrent. A Passagno, beaucoup de maisons furent endommagées. A Brixen, il semblait qu'on marchait

Digitized by Google

a pas lourds au-dessus du plafond : en même temps on a entendu un bruit pareil au tonnerre dans le lointain. Cette secousse de midi a été ressentie plus ou moins fortement sur beaucoup de points de la Haute-Italie et dans une grande partie du Tyrol, comme à Inspruck, et même à Munich.

Le lendemain, il y a eu un ouragan glacial succédant à une chaleur accablante et étouffante. (Garnier, *l. c.*, p. 180; J. D., 4 et 6 août; M. U., 6 août; C.)

1836. — 11 août, 5 h. 45 m. du matin. A Messine, une secousse très-faible. (C.)

— 26 septembre, vers 7 h. 45 m. du soir. A Modène, une légère secousse ondulatoire. Vers 8 heures, à Venise et dans les environs, une légère secousse ondulatoire de l'est à l'ouest, pendant quelques secondes. (C.)

— 20 novembre, 8 h. du matin. A Naples, violente secousse. La nuit suivante, grand bruit dans l'intérieur du Vésuve. Plusieurs coups de tonnerre ont été entendus. (J. D., 8 décembre; M. U., 9 déc.)

1837. — 1er janvier, 3 h. 40 m. du matin. A Ancône, secousse forte et ondulatoire de l'est à l'ouest. (C.)

— 3 mars, 8 h. 45 m. du soir. A Pérouse, secousse très-sensible du nord au sud. L'aiguille magnétique manifestait des perturbations depuis plusieurs jours. (C.)

— 8 mars, au commencement de la nuit. A Messine, forte secousse de l'est à l'ouest. (C.)

— 11 avril, de 6 heures du soir au lendemain matin. A Ugliano, et lieux voisins dans la Haute-Italie, on a compté trente-deux secousses, qui paraissent avoir été ondulatoires : maisons renversées; quelques personnes périrent. (J. D., 27 avril; C.)

— 28 mai, le soir, aux environs de Rome. A Velletri et principalement dans les pays voisins du Monte-Lopiale (volcant éteint), plusieurs secousses très-sensibles.

Le 29, avant le jour, à Albano, Marino, Frascati, trois fortes secousses.

— Le 1er juin, dans les environs du Monte-Laziale, diverses secousses. (J. D., 13 juin; Garnier, *l. c.*, p. 185; C.)

— 21 août, 9 h. 15 m. du matin. A Plaisance, faible secousse ondulatoire de l'est-nord-est à l'ouest-sud-ouest. (C.)

— 4 septembre, 5 h. 30 m. du matin. A Milan, une secousse de deux secondes de durée, dans la direction de l'est à l'ouest. (C.)

1838. — Du 8 au 14 janvier. A Spolète et aux environs, secousses très-violentes; quelques personnes assurent avoir vu des flammes sortir de terre. (C.)

— 2 février. La nuit, dans la vallée de Pastusie (Sardaigne), forte commotion et explosion qui lança tout au loin, minéraux et végétaux. Une partie du terrain disparut dans les abimes, les cloches sonnèrent d'elles-mêmes. (J. D., 31 mars.)

— 14 février, 8 h. 30 m. du matin. A Foligno, et aux environs, forte secousse.

Digitized by Google

Dans le courant du jour, quelques secousses moindres, mais à 1 h. 30 m. de la nuit, nouvelle secousse plus violente que la première.

Le 17, 8 h. 45 m. du matin, encore une forte secousse. (C.)

1838. — Du 20 au 24 février. A Naples, légères secousses sans dommages. Le Vésuve était tranquille. (J. D., 15 mars; M. U., 14 mars; C.)

A milan, dans la journée du 21, de midi à minuit, perturbations magnétiques.

— 3 avril. A Mezzosuso (Sicile) et sur la route de Salerne à Rome, éboulement de montagnes. (J. D., 28 avril.)

— 5 mai, 10 h. 40 m. du soir. A Gênes, secousse très-sensible qui se renouvela à 11 h. 35 m. On les ressentit à Plaisance. (C.)

— 25 juin, 10 h. 18 m. du soir. A Venise, trois secousses légères dans la direction de l'est à l'ouest. Les deux premières se succédèrent immédiatement et la troisième à un court intervalle; durée totale, 8 secondes. Ces secousses furent accompagnées d'un temps épouvantable, de grêle et de pluie torrentielle.

Peu avant ce tremblement, on vit à Pesaro beaucoup d'étoiles filantes assez brillantes et d'un grand volume : elles venaient de l'est et disparaissaient vers le méridien du lieu du côté du sud. A 9 h. 45 m. du soir, on avait entendu un bruit semblable à celui de 4 ou 5 voitures de poste; ce bruit fut suivi immédiatement d'un autre pareil à celui que fait un gaz comprimé en s'échappant, et aussitôt la terre commença à trembler. La secousse fut ondulatoire de l'est à l'ouest; elle dura 5 secondes et avec une telle force que tous les bâtiments, les petites maisons comme les grands édifices, furent ébranlés jusque dans leurs fondements. Toute la population se précipita dans les rues. Après la commotion, l'eau s'éleva aussitôt de 4 pieds de France dans les puits.

Les mêmes effets se manifestèrent avec une plus grande intensité encore le long du littoral, à Fano et Sinigaglia, distantes de Pesaro de 8 et 22 milles. (*Comptes rendus de l'Acad. des sc. de Paris*, t. VII, p. 89, et t. VIII, p. 344; M. U., 1er août; C.)

— Nuit du 2 au 3 août. A Naples, faible secousse. L'Etna était en grande éruption. Dans les premiers jours du mois, éruption du Vésuve accompagnée de quelques secousses. (J. D., 21 août; C.)

— 29 septembre, vers 1 h. ou 9 h. 5 m. du soir. A Messine et dans les environs forte secousse ondulatoire; le pays situé sur le penchant occidental fut tellement secoué que les habitants passèrent la nuit hors des maisons.

Dans les journées du 29 et du 30, l'éruption du volcan fut plus forte que jamais.

Dans la nuit du 30 septembre au 1er octobre, nouvelle et forte secousse. (J. D., 29 oct.; C.)

1839. — 25 février, 7 h. du matin. A Borgotaro, secousse très-sensible précédée d'un bruit très-intense (C).

Digitized by Google

1839.—12 mars, 10 h. du soir. A Palerme, deux secousses séparées par un intervalle de quelques secondes. (C.)

— 4 avril, à St-Ambroise, près de Turin, une secousse. (Mg^r. Alexis Billiet, *Mém. sur les trembl. de terre ressentis en Maurienne.*)

— 5 avril, 5 heures du soir. A Florence, secousse ondulatoire du sud au nord, précédée d'un bruit très-fort qui dura environ 3 secondes. Elle fut suivie d'une secousse moins intense à laquelle succéda un fort choc en soubresaut. Durée totale, 6 à 7 secondes.

Après ces commotions, le ciel parut se voiler; vers 6 h. 45 m., eut lieu une secousse très-légère, puis une autre à 9 h. 30 m. et deux autres encore dans la nuit. Sur le soir, le ciel se couvrit de nuages très-denses au nord-ouest, lesquels s'étendirent en forme de stratus alongés jusqu'au sud-est. (C.; Lamont, *Annalen für Meteorologie und Erdmagnetismus*, Heft I, p. 160.)

— 20 mai. Secousses en Calabre. (Lamont, *l. c.*)

— 11 juin. Secousses dans les montagnes d'Albano. (Lamont, *l. c.*)

— 7 août, vers 2. h. 20 m. du soir. A Lucques, forte secousse ondulatoire du nord-ouest au sud-est; durée, trois secondes. (C.)

— 9 août, 9 h. 30 m. du matin. A Brescia, très-forte secousse. Beaucoup de personnes furent étouffées dans la foule qui se précipita hors de l'église des Miracles. (C.)

— 27 août, 1 h. et quelques minutes après midi. Une secousse à Messine; à 5 et à 8 heures, deux autres secousses et à 9 h. 30 m., une secousse de deux secondes de durée: mouvement par soubresauts, accompagné d'un bruit semblable à celui d'un fort vent. Trois minutes après, autre secousse légère. Le ciel resta serein et fut seulement un peu brumeux dans la soirée. Au moment des secousses, l'air prenait une teinte roussâtre, comme on l'avait remarqué déjà à Parme, un peu avant et durant le fameux tremblement de terre du 12 au 13 mars 1832. Le vent souffla constamment du nord-ouest, et la direction des secousses eut lieu du sud-est au nord.

Le même jour, vers midi, à Reggio (Calabre), secousse très-forte d'environ six secondes. Dans les jonrnées du 28 et du 29, trois autres secousses aux mêmes lieux.

Le 30 et le 31, deux nouvelles secousses. Celle du 28, 5 h. 30 m., fut la plus forte. (C.; Lamont, *l. c.*; J. D., 18 sept.; M. U., 19 sept.)

— Du 21 au 26 octobre. A Reggio (Calabre), 62 secousses, dont 26 fortes, les autres médiocres ou faibles. Les plus intenses furent accompagnées d'un bruit éclatant et prolongé. Le 22, secousse assez forte à Smyrne. (C.)

— 25 novembre, tremblement à Rome. (Quetelet, 2me *Mém. sur les étoiles filantes*, p. 57.)

Digitized by Google

1840. — 17 janvier, tremblement à Milan, Goritz et à Trieste. (Quetelet, *l. c.*; G. F., 30 janvier.)

— 31 janvier, quelques minutes avant 8 heures du soir. A Parme et à Guastalla, faible secousse ondulatoire du sud-est au nord-ouest.

Le 1er et le 2 février. Légères secousses à Guastalla. (C.)

— Nuit du 19 au 20 février. A Guastalla encore, légères secousses.

Le 29, vers 2 h. 15 m. du matin, à Parme, deux légères secousses ondulatoires, dans l'intervalle d'une minute. Le seismographe de l'Observatoire indiqua la direction du sud-est au nord-ouest. Au même instant, à Lucques, secousse saccadée et très-forte. (C.; *Gazette Piém.*, 20 mars.)

— 16 au 17 mars, vers minuit. A Messine, secousse sensible. A 4 heures du matin, une secousse plus légère. (C.)

— 15 juillet, le matin. A Naples, légère secousse; on entendit en même temps une forte détonation souterraine au Vésuve. (C.)

— 29 juillet, 11 h. 45 m. du soir. Dans la vallée d'Aoste, à Châtillon, une secousse de 3 à 4 secondes. (C.)

— 27 août, secousse sur divers points du royaume Lombardo-Vénitien et de l'Illyrie. A 0 h. 52 m. du soir, à Venise, secousse très-sensible de 3 secondes; mouvement ondulatoire du sud au nord. Le baromètre marquait 28p 4l, et le thermomètre 24°,9 cent. L'atmosphère était en partie voilée. (C.)

— 19 septembre, sur divers points du royaume de Naples, secousses qui se renouvelèrent pendant plusieurs jours avec un bruit sourd. Dans la nuit, à Sulmona, deux secousses dont une saccadée et l'autre ondulatoire. On cite encore Sora, Chieti, toute l'Abruzze-Citérieure et particulièrement les communes situées autour du Monte-Majella. (C.; Lamont, *l. c.*)

— 18 et 19 octobre, aux Ferrières (États de Parme), secousses très-sensibles. (C.)

— 5 novembre, tremblement sur divers points de la Calabre. (C.; *Echo du monde savant*, n° 587.)

— 27 décembre, 6 h. 30 m. du matin. A Cosenza (Calabre), forte secousse pendant environ 15 minutes (?) (Lamont, *l. c.*; *Phalange*, 27 janv. 1841.)

1841. — 3 janvier, 6 heures du soir, puis la nuit. A Reggio et divers autres lieux des Calabres. A Messine, les premières secousses ont été violentes. Direction du NE. au SO. Les secousses provenaient des Calabres et non de l'Etna.

Le 4 et le 6, nouvelles secousses.

Pendant la nuit du 5, il y eut, à Rome, un coup de vent terrible suivi d'un long et épouvantable sifflement; la ville fut ébranlée : telle a été sa violence qu'il a mis en mouvement et fait sonner la grosse cloche de la tour du collége Rollin, du poids de 3600 livres, et emporté l'appareil de l'Observatoire, appelé *ciel mobile*.

Digitized by Google

Ce qu'il y a de singulier dans ce phénomène c'est que tandis que le vent ébranlait ainsi l'Observatoire dans sa partie moyenne, le calme le plus parfait régnait au sommet de l'édifice. (C.; Lamont, *l. c.;* M. U., 19 janv., 2 et 4 fév.; *Phalange*, 20 janvier.)

1841. — 21 janvier, vers 2 heures du matin. A Malte, secousse sensible, mais instantanée. (C.)

Le 22, entre 3 h. 30 m. et 4 heures du soir, à Granaro, éboulement d'une montagne qui a entraîné 25 ou même 60 maisons dans l'abîme. L'événement paraît dû moins à des commotions souterraines qu'à des pluies prolongées. (*Phalange*, 7 et 17 février.)

— 18 février, 5 et 11 heures du soir. A Gênes, secousse légère. Le même jour, il tomba une pluie rouge à trois reprises différentes. (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XIII, p. 215.)

— Nuit du 20 au 21 février, sur plusieurs points du royaume de Naples, secousses très-fortes. (C.; Lamont, *l. c.;* M. U., 13 et 28 mars.)

— 6 mars, 1 heure du soir. Dans l'île d'Ischia, forte secousse de quelques secondes de durée. Six minutes après, second choc plus léger. Le centre d'ébranlement paraît avoir été à Casa-Micciola qui éprouva quelques dommages. (C.; Lamont, *l. c.*)

— 20 mars, dans la soirée. A l'île de Lipari, tremblement si violent que les hommes les plus âgés ne se rappellent pas en avoir éprouvé de pareil. La côte occidentale de la Sicile a été légèrement ébranlée. (M. U., 18 avril; C.)

— 30 mars. En Calabre, nouvelles secousses. (Lamont, *l. c.*)

— 23 mai. Secousses sur quelques points du royaume de Naples. Vers midi, dans presque toutes les communes du Val-di-Mazzara (Sicile), secousse du sud au nord; durée, une seconde.

— 8, 9, 10 et 16 juin. Sur divers points du royaume de Naples, fortes secousses ondulatoires du sud au nord. On cite celles du 9 à Sulmona, du 10 à Lancrano. A Tarente, des maisons furent renversées. En Sicile, ces secousses n'agirent qu'avec une faible intensité. Elles se continuèrent à Sulmona jusqu'à la fin du mois. (M. U., 20 juillet; Lamont, *l. c.;* C.; J. D., 12 juillet.)

— 8 juillet. Secousses dans le royaume de Naples.

Le 10, minuit, à Cosenza et Catanzaro, forte secousse, mais sans dommages.

Le 13, au soir, à Potenza, choc léger. Le 16, 1 h. 15 m. du soir, secousses à Naples et sur divers points du royaume. A Naples elles durèrent 20 secondes; leur direction fut du nord-est au sud-ouest. Le Vésuve jeta un peu plus de fumée. (*Comptes rendus*, t. XIII, p. 449; *Quotidienne*, 6 août; C.)

— 20 juillet, 11 heures du soir. A Gustalla, légère secousse de deux secondes. (C.)

Digitized by Google

Le 22, 2 h. 30 m. du matin. A Livourne, trois secousses dont une très-grande accompagnée d'un grand bruit, venant d'occident. Grande chaleur le 17 et jours suivants. (M. U., 2 août.) D'après M. Pilla, elle fut de 35 à 40° R., à Naples, les 16, 17 et 18.

1841. — 15 août, vers 3 h. 30 m. du matin. A Messine, forte secousse, suivie de deux autres, deux heures après.

Le même jour, 8 h. 9 m. du soir. A Parme, faible secousse à la fois verticale et horizontale de l'est à l'ouest; durée, 4 secondes environ.

Le 18, vers 9 heures du matin, à Castrovillari et aux environs, légère secousse de 4 secondes de durée.

Le 24, 4 h. du matin, à Sulmona, légère secousse ondulatoire.

Le 25, à Caramanico, secousse assez forte. (C. d'après la *Gaz. Piém.*, 10 et 15 sept.)

— 9 octobre, 5 h. 46 m. du soir. A Parme, secousse très-légère et ondulatoire du sud-est au nord-ouest; durée, environ 3 secondes. (C.; Lamont, *l. c.*, p. 184.)

— 14 octobre, 8 heures du matin. A Monte-Leone (Calabre-Ultérieure), faible secousse. On en a ressenti sur divers autres points du royaume.

Le 18, 2 h. 30 m. du soir, à Torre-di-Passeri (Première-Abruzze-Ultérieure), très-forte secousse sans dommages. On l'a ressentie ailleurs encore.

Nuit du 20 au 21. A Reggio, secousse violente, plus forte encore à Messine. Dans la nuit suivante, nouvelles secousses en Sicile. (C.; J. D., 20 déc.; *National*, 4 déc.; Lamont, *l. c.*, p. 163.)

— 15 et 16 octobre. Secousses dans la province de Vérone. Le 15, 2 h. 30 m. du matin, à Sanguinetto, première secousse; la deuxième eut lieu 10 minutes après, la troisième, à 2 h. 45 m., la quatrième, à 3 h. 30 m. et la cinquième, qui fut la plus forte, à 4 h. Chacune d'elles fut accompagnée de détonations sourdes et d'une espèce de choc ondulant. A chaque détonation on entendait comme le sifflement d'un trait qui traverserait rapidement les airs. La nuit était tranquille et le ciel très-pur; on apercevait de nombreux sillons enflammés assez semblables à ceux que laissent les étoiles filantes. Les détonations venaient du côté du sud-ouest où apparaissaient des éclairs continuels.

Le 16, 11 heures du soir, encore une petite secousse.

Le 29, jour d'ouragan et de pluie, nouvelles secousses à Sanguinetto. (C.)

— 18, 20 et 21 novembre, sur divers points du royaume et à Messine, nouvelles secousses. (*Bulletins de l'Acad. de Bruxelles*, t. IX, prem. part., p. 188.)

— 2 et 3 décembre. A Rossano (Calabre), secousse légère. (C.)

1842. — 19 janvier. A Patti (Sicile), secousses légères qui se renouvelèrent le 20 et le 22.

Digitized by Google

Le 23, secousses faibles à Teramo, S.-Angelo, Vicali, Torre-di-Passeri (Première-Abruzze-Ultérieure) et à Chieti, Lanciano, dans l'Abruzze-Citérieure. (C.)

1842. — 23 janvier. A Pesaro (États-Romains), léger tremblement. (*Comptes rend. de l'Acad. des sc.*, t. XV, p. 568.) Le même jour, 5 h. 15 m. du matin, à Foligno.

— 1er mars. Secousse sur plusieurs points du royaume de Naples.

Le 6, vers 5 h. 40 m. du matin, à Florence, secousse d'abord saccadée, puis ondulatoire de l'est à l'ouest. Elle dura 4 secondes et fut suivie bientôt après de deux autres plus légères. Les instruments météorologiques ne présentèrent rien de particulier. (C.; *Bulletins de l'Acad. de Bruxelles*, t. IX, 2e partie, p. 485.)

— 20 mars. Tremblement à Pesaro. (Quetelet, *Annuaire* 1844.)

— 24 mars. A Cotrone et autres lieux des Calabres, une légère secousse.

— Le 1er avril. Trois nouvelles et violentes secousses. (*Phalange*, 4 et 6 mai; *Courrier français*, 16 mai.)

— 7 avril, 3 h. 55 m. du soir. A Borgotaro, une secousse. Le 9, à 6 h. 40 m. du matin, une nouvelle secousse. (*Bulletins de l'Acad. de Brux.*, t. IX, 1re part., p. 515.)

— 11 et 12 avril. A Cotrone, nouvelles secousses. La continuité du phénomène a fort effrayé les habitants. (Journaux cités pour le 24 mars.)

— 20 avril. A Pesaro, léger tremblement. (*Comptes rendus, l. c.*)

— 8 juillet, 5 heures du matin. A Campoli (Roy. de Naples), légère secousse ondulatoire. (*Bullet.* cités, t. IX, p. 485.)

— 26 août, le soir. A Catanzaro, secousse ondulatoire très-sensible. (C.)

— 2 octobre. A Girgenti (Sicile), une secousse. (C.)

— 25 octobre, midi un quart. A Tivoli, légère secousse qui a paru ondulatoire de l'est à l'ouest. (*Phalange*, 15 nov.)

— 9 novembre, 10 h. 15 m. du matin. A Belpasso, secousse très-sensible qui renversa quelques maisons et ébranla tout le versant méridional de l'Etna. Le lendemain, à Naples, Pouzzoles, Ischia, et dans toute la partie sud-ouest du royaume, les toits, les plantes, etc., étaient couverts d'une espèce de poussière volcanique.

Le 25, sur quelques points de l'Abruzze-Ultérieure, trois fortes secousses. Les deux premières saccadées, et la troisième ondulatoire. Durée totale, 9 secondes.

Le même jour, quelques secousses à Catane. Quelques jours auparavant, on avait aperçu dans l'Abruzze un globe de feu se mouvant de l'est à l'ouest.

Le 27, à Nicolosi et lieux voisins, secousses suivies de l'éruption de l'Etna.

Le 29, vers 2 heures du matin, dans la commune de Paola (Calabre-Citérieure), une forte secousse. (G. F.; M. U.; *National*, *Courrier français*, 17 et 18 décembre; *Phalange*, 6 janv.; Majocchi, *Annali di fisica...* t, VII, p. 274; C.)

— 5 décembre, 6 heures du matin. A Aquila, une forte secousse ondulatoire. (M. U., et *National*, 7 janvier.)

Digitized by Google

1842. — 9 décembre, 2 heures du soir, sur le penchant de l'Etna, à Nicolosi, etc., une légère secousse, au milieu de fortes explosions, pendant l'éruption de l'Etna. (Majocchi, *l. c.*, p. 276.)

— 26 décembre, 5 h. 45 m. du soir. A Potenza (Basilicate), tremblement sans dommages. (G. F., et *Courrier français*, 18 janv.)

1843. — 29 janvier, 9 heures du matin. A Borgotaro, une forte secousse. (*Bulletins de l'Acad. de Bruxelles*, t. X, n° 3.)

— janvier (sans date de jour), en Calabre, une secousse. (Mêmes sources que pour le 13 février suivant.)

— 7 février. A Torre-di-Passeri (Abruzze-Ultérieure), secousse ondulatoire du nord-est, durant 8 secondes. Immédiatement après, une autre secousse plus courte dans la direction opposée. (*Bulletins de l'Acad. de Bruxelles*, *l. c.*)

— 13 février. A Cherchiara (Calabre-Ultérieure), une forte secousse. Deux jours auparavant, on avait éprouvé des secousses sur la rive opposée. (*National*, 17 mars et 3 avril; *Courrier français*, 18 mars; *Phalange*, 8 avril).

— 31 mars, 3 heures du soir. A Castrovillari (Calabre-Citérieure), trois secousses ondulatoires de trois secondes chacune. (*Courrier français*, 26 avril.)

— 24 avril, 10 heures du matin. A Borgotaro, légère secousse ondulatoire. (C.)

— 2 mai. A Grotta-a-Mare (délégation de Fermo), tremblement assez fort. Un rocher s'est détaché des montagnes qui s'étendent le long de la Via-Aprutina. Beaucoup de personnes ont péri. (G. F. et *National*, 8 mai; *Phalange*, 12 mai).

— 8 et 9 mai. Secousses à Forli.

Le 31. Secousse à Radicofani en Toscane. (C.)

— 13 juin, 1 h. 40 m. du soir. A Palerme, une secousse de l'est à l'ouest.

Le lendemain 14, à 1 h. 50 m. du soir, quatre fortes secousses. Les trois premières, ondulatoires, eurent lieu de l'est à l'ouest, suivant l'indication du seismographe de l'Observatoire et la quatrième, encore plus sensible, eut lieu par soubresauts. La pendule de Mudge, placée dans la salle de l'instrument des passages, s'arrêta. La durée totale fut d'environ 9 secondes. (*National*, *Presse* et *Quotidienne* du 12 juillet; C.)

— 24 juin, vers 10 h. du soir. A Borgotaro et autres lieux du pays de Volterra, secousse très-sensible. (*Bulletins de Bruxelles*, t. X, n° 8; C.)

— 28 juin et 1er juillet. A Malte, ras de marée *(maremoto)*. (C.)

— 18 août, 8 h. du soir. A Borgotaro, une secousse ondulaloire de 4 à 5 secondes. (C.)

— 22 août, 3 heures et quelques minutes du matin et 1 h. 15 m. du soir. A Venise, deux secousses de bas en haut. (*Estafette*, 17 sept.)

— 13 septembre. Secousses dans le royaume de Naples. (C.)

Digitized by Google

1843. — 4, 5 et 6 octobre. A Pienza (Toscane), quelques secousses.

Le 6 et le 7, secousses à Messine.

Les 10, 11, 12 et 14. Secousses à Naples et sur divers autres points du royaume. Celle du 11, à 1 h. 30 m. du matin, a ébranlé les toits et fait sonner des sonnettes à Naples. (C.; *Quotidienne*, 21 oct.)

— 24 octobre, 4 heures du matin. A Florence, deux secousses légères; la première a duré 7 secondes, avec mouvement ondulatoire. Air calme, mais chargé de nuages.

Le 25, 4 h. 22 m. du matin. A Parme, faible secousse ondulatoire de l'est-sud-est à l'ouest-nord-ouest. Elle a duré 4 secondes et a été précédée d'un bruit prolongé. On l'a ressentie à Florence et à Gênes.

Le 26, 3 h. 32 m. du matin. A Parme, nouvelle secousse, mais très-faible dans la même direction. Durant cette dernière nuit, atmosphère calme et orageuse. A Florence, pluie torrentielle dans la journée. On a ressenti ces diverses secousses à Pise, Reggio, Bologne, Lucques, Livourne, Pistoie, Sienne. On dit qu'elles ont été violentes dans les Apennins. (*Institut*, 14 décembre; *Démocratie pacifique*, 12 nov.; C.)

— 22 novembre. Tremblement à Borgotaro. (C.)

— 2 décembre. Nouveau tremblement à Borgotaro. (*Annales de l'Obs. de Bruxelles*, t. IV, p. 253.)

— 7 et 8 décembre. Dans la province de Palerme, plusieurs secousses.

Du 7 au 10, aux environs de l'Etna, plusieurs secousses.

Du 12 au 13, à Borgotaro. (C.)

— (Sans date mensuelle). A Borgo-S.-Lorenzo (Toscane) et dans le Mugello, secousses très-fortes. Ruines à Barberino. (M. Pilla.)

Digitized by Google

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Sans entrer dans la discussion des faits nombreux que renferme ce catalogue, je crois cependant devoir présenter quelques tableaux qui, sans trop alonger ce travail, permettront d'en saisir les résultats généraux.

Il serait extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de donner du phénomène une définition qui fût admise par tous les savants, car, beaucoup regardent chaque secousse comme constituant ce qu'on doit entendre par les mots : *tremblement de terre*. Pour moi, ainsi, que je l'ai fait dans mes précédents mémoires, je regarde toutes les commotions qui ébranlent une même contrée pendant un temps plus ou moins long, mais continu, comme formant un phénomène unique. Ainsi, je compte comme un seul tremblement de terre toutes les secousses ressenties dans les mêmes lieux pendant 15 jours ou même un mois, sans une interrup-

Digitized by Google

tion de plus de huit jours consécutifs. Quand elles se sont prolongées pendant plusieurs mois, comme en 1783, je compte un fait pour chaque mois. J'envisage néanmoins comme phénomènes distincts, les secousses qui ont quelquefois ébranlé à peu près simultanément des localités fort éloignées, comme les Calabres ou la Sicile et le Piémont ou la Lombardie. C'est d'après cette manière de voir que j'ai dressé le tableau suivant, qui, par conséquent, ne saurait être regardé que comme présentant des résultats approximatifs.

TABLEAU I.

Tremblements de terre ressentis dans la Péninsule italique, depuis le IVe siècle de l'ère chrétienne jusqu'en 1843.

SIÈCLES.	TREMBLEMENTS AVEC DATE MENSUELLE.												Avec dates de saisons.		Avec dates annuelles seulement.	TOTAUX.
	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.	Autom. et hiver.	Print. et été.		
IVe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
Ve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	5
VIe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3
VIIe	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
VIIIe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
IXe	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	6
Xe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
XIe	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7
XIIe	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	12	18
XIIIe	1	0	0	2	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	8	15
XIVe	3	1	0	0	1	1	0	0	3	0	2	3	0	0	6	20
XVe	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	6	0	0	7	18
XVIe	2	0	1	1	3	1	1	1	2	0	2	2	1	0	15	32
XVIIe	10	15	14	15	4	15	8	7	10	4	6	3	2	1	9	121
XVIIIe	43	41	43	29	38	46	21	31	24	44	31	30	2	1	12	438
XIXe	37	30	38	35	52	24	33	36	23	41	22	29	0	0	1	390
TOTAUX.	101	99	98	84	80	86	63	77	63	92	64	77	7	2	92	1085
	Hiver . . . 298			Printemps. 250			Été 203			Automne . 233						

Digitized by Google

Dans ce tableau, l'hiver conserve la prépondérance que je lui ai trouvée pour les autres régions physiques de l'Europe dont je me suis occupé; elle est cependant moins marquée; mais l'automne qui, ailleurs, occupait le second rang, tombe ici au troisième. L'été paraît être, ici comme dans les autres contrées, la saison la moins féconde en commotions souterraines. Ces résultats paraîtront plus sensibles en les représentant par des nombres proportionnels, comme je l'ai fait dans le tableau II, que j'ai calculé en prenant l'unité pour moyenne mensuelle. Des *courbes seismiques* montreront encore d'une manière plus évidente, par le tracé graphique, les anomalies qui affectent l'allure du phénomène relativement aux différents mois de l'année et aux diverses saisons, soit astronomiques, soit météorologiques.

Toutefois, avant de donner le tableau suivant, je ferai encore observer que le nombre des tremblements de terre constatés dans les six mois d'octobre à mars, a toujours été au nombre des tremblements de terre enregistrés dans les six autres mois d'avril à septembre inclusivement :: 4 : 3, pour l'ensemble de l'Europe. Au moins, c'est un résultat que j'ai constamment trouvé dans le cours de mes recherches. Or, pour la Péninsule Italique, le tableau I présente :

Du 1er octobre au 31 mars (six mois, automne et hiver) . .	558	tremblements,
Du 1er avril au 30 septembre (printemps et été).	435	»

nombres qui sont sensiblement entre eux :: 6 : 5.

Enfin, je ferai une dernière remarque : c'est que de toutes les régions physiques de l'Europe, l'Italie est le plus souvent ébranlée par des commotions souterraines. Les dix dernières années (1834—1843) ne comptent pas moins de 128 tremblements de terre distincts. Les ai-je enregistrés tous ?

Je passe maintenant à la fréquence relative du phénomène suivant les mois.

Digitized by Google

TABLEAU II.

Fréquence relative des tremblements de terre suivant les mois.

MOIS.	DE 19e SIÈCLE à 1843. Fig. 1.	XVIIe SIÈCLE. Fig. 2.	XVIIIe SIÈCLE. Fig. 3.	XIXe SIÈCLE. Fig. 4.	DIX DERNIERS ANNÉES. Fig. 5.
Janvier.	1,23	1,10	1,27	1.14	1.31
Février.	1.20	1.65	1.16	1,20	1,22
Mars	1.21	1.54	1.22	1.17	1.50
Avril	1,02	1.65	0.82	1.08	1.05
Mai.	0,98	0,44	1.08	0,99	0,84
Juin.	1,05	1,45	1.29	0,74	0.84
Juillet	0.77	0,88	0,60	1.02	0.66
Août	0,94	0,77	0.88	1,11	1,51
Septembre.	0.77	1,10	0,68	0,71	0,38
Octobre	1.12	0,44	1,25	1,26	1,51
Novembre	0,78	0,66	0,88	0,68	0,75
Décembre	0,94	0,33	0,85	0.89	0,84

Ce tableau présente des anomalies marquées. Ainsi la troisième et la quatrième colonne sont déduites de nombres qui diffèrent peu (425 et 389), et pourtant elles offrent des discordances bien sensibles, pour les deux saisons du printemps et de l'été principalement. C'est ce dont on pourra mieux juger à l'aide des cinq courbes qui les représentent. Dans ces courbes, les mois sont comptés sur les abscisses et les ordonnées sont proportionnelles aux nombres du tableau. Les droites horizontales AB correspondent à l'ordonnée moyenne; il en est de même dans les courbes suivantes.

De ce tableau se déduit facilement le suivant :

Digitized by Google

TABLEAU III.

Fréquence relative des tremblements de terre suivant les saisons astronomiques.

SAISONS.	PÉRIODE TOTALE. Fig. 6.	XVIIe SIÈCLE. Fig. 7.	XVIIIe SIÈCLE. Fig. 8.	XIXe SIÈCLE. Fig. 9.	DIX DERNIÈRES ANNÉES. Fig. 10.
Hiver.	1,21	1,43	1,22	1.17	1.34
Printemps . . .	1,02	1,18	1,06	0.94	0.90
Été	0.85	0,92	0,72	0,95	0.78
Automne. . . .	0,95	0,48	0,99	0,94	0.75

Si maintenant nous envisageons les saisons sous le point de vue météorologique, et que nous considérions l'hiver comme formé par les trois mois de décembre, janvier et février, le printemps par les mois de mars, avril et mai, l'été par les trois suivants et l'automne par les trois autres, nous formerons, d'une manière analogue, le quatrième tableau :

TABLEAU IV.

Fréquence relative des tremblements de terre suivant les saisons météorologiques.

SAISONS.	PÉRIODE TOTALE. Fig. 11.	XVIIe SIÈCLE. Fig. 12.	XVIIIe SIÈCLE. Fig. 13.	XIXe SIÈCLE. Fig. 14.	DIX DERNIÈRES ANNÉES. Fig. 15.
Hiver.	1,15	1,04	1,10	1,08	1.12
Printemps . . .	1,06	1,17	1,04	1,08	1.12
Été	0,92	1,04	0,93	0.96	0.94
Automne. . . .	0,89	0.75	0,94	0.88	0.81

La direction des secousses paraît être un élément important dans l'étude

Digitized by Google

du phénomène. Ce travail présente 141 indications dont la première remonte à 1661 : elles sont réunies dans le tableau suivant d'abord en nombres absolus, puis en nombres proportionnels.

TABLEAU V.

Fréquence des diverses directions de secousses.

DIRECTIONS.	NOMBRES ABSOLUS.			NOMBRES PROPORTIONNELS.		
	DE 1661 à 1800.	DE 1801 à 1843.	NOMBRE.	1re PÉRIODE.	2e PÉRIODE. Fig. 17.	PÉRIODE TOTALE. Fig. 16.
Du nord au sud. . . .	7	10	17	1,65	0,75	0,82
Du nord-est au sud-ouest.	2	17	19	0,47	1,29	1,08
De l'est à l'ouest . . .	9	24	33	2,12	1,79	1,94
Du sud-est au nord-ouest.	2	20	22	0,47	1,50	1,29
Du sud au nord. . . .	10	12	22	2,35	0,90	1,29
Du sud-ouest au nord-est.	2	5	7	0,47	0,37	0,40
De l'ouest à l'est . . .	2	14	16	0,47	1,04	0,91
Du nord-ouest au sud-est.	»	5	5	0,00	0,37	0,28

Les nombres inscrits dans les dernières colonnes manifestent une grande irrégularité ; je n'en ai représenté que deux par des courbes ; c'est la figure 16 pour la période totale et la figure 17 pour le XIXe siècle. Mais si l'on ajoute deux à deux les nombres qui appartiennent à des directions opposées, on voit apparaître une régularité remarquable. C'est ce que j'ai représenté dans la figure 18, où les ordonnées sont les demi-sommes des ordonnées correspondant à des directions contraires dans la figure 16.

Enfin, si l'on regarde la cause du mouvement dans un sens déterminé comme proportionnelle en intensité au nombre de fois que chaque direction a été observée, ou comme représentée par les nombres inscrits à la dernière colonne du tableau V, on pourra considérer ces nombres

Digitized by Google

comme des forces, et déterminer ainsi la direction moyenne des tremblements de terre dans la Péninsule Italique. A ce résultat j'ajouterai les résultats analogues que j'ai déjà trouvés pour d'autres régions, et je formerai le sixième et dernier tableau qui suit :

TABLEAU VI.

RÉGIONS.	DIRECTION de LA RÉSULTANTE.	INTENSITÉ de LA RÉSULTANTE.
Péninsule Italique.	S. 72°27′ E.	2,55
Italie et Savoie	S. 85.51 E.	2,15
France et Belgique	N. 71.27 E.	0.56
Péninsule Scandinave	S. 22.50 O.	0,94
Europe boréale (au nord des Carpathes et de la mer Noire). .	S. 17.45 O.	0.25
Sibérie (jusqu'au Kamtschatka)	N. 25.48 E.	3,14
Ensemble de ces deux régions	N. 23.55 E.	1,06
Bassin du Rhône	S. 9.44 O.	1,25
— du Danube	O. 2.59 N.	0.64
— du Rhin	S. 7. 9 E.	1,86
Péninsule Ibérique	E. 32. 0 S.	2,89

Si, en présence des nombres inscrits dans ce dernier tableau, on veut bien jeter un coup d'œil sur les systèmes orographique et hydrographique des régions qui y sont mentionnées, on sera conduit à des rapprochements qui ne sont peut-être pas dépourvus de tout intérêt scientifique. Mais je m'arrête; je crains d'avoir déjà dépassé les limites dans lesquelles ce travail doit être restreint.

Digitized by Google

SUPPLÉMENT.

Lorsque j'entrepris mes recherches sur les tremblements de terre, la Bibliothèque communale de Dijon ne possédait pas la grande collection de Muratori [1], et j'en exprimai mon regret à M. Dumay, maire de la ville. Sur la proposition de ce magistrat éclairé, le conseil municipal a voté l'achat de ce précieux ouvrage, qui nous est arrivé depuis la rédaction de mon Mémoire. Je me suis empressé de le parcourir, et c'est le résultat de ces nouvelles recherches que je donne ici sous forme de supplément. Je ne signalerai que les faits nouveaux, sans rappeler ceux que j'ai déjà écrits, à moins que je ne trouve quelque circonstance intéressante à noter.

Je dois à l'obligeance de M. L. Pilla un exemplaire de son Histoire du dernier tremblement de terre de la Toscane [2], où se trouve un catalogue des secousses ressenties dans cette partie de l'Italie. Plusieurs des faits qui y sont rapportés m'étaient inconnus, je les reproduirai ici.

Enfin, j'ajouterai tous les faits que j'ai pu recueillir dans ces dernières années.

Les citations empruntées à Muratori seront indiquées par le titre de la chronique, suivi de la lettre *M.* Pour celles de M. Pilla, je rapporterai la source où il a puisé, et je la ferai suivre de la lettre *P.*

707 (?). — En Italie, tremblement qui renversa plusieurs villes. (*Vite de' Duchi di Venezia.* M., t. XXII, 446.)

990. — A Bénévent et Capoue, tremblement désastreux [3]. (Romualdi *Salernitani Chron.*, M., t. VII, 164.)

991. — A Borgo-S.-Sepolcro, tremblement terrible; beaucoup d'édifices furent renversés et bon nombre de personnes périrent. (Sarti, *Saggio di congetture su i terremoti*, cap. III, P.)

De 994 à 1000. — En Italie, secousses qui durèrent 10 jours et ébranlèrent toute la Péninsule. (Sicardi *Episc. Chron.*, M., t. VII., 584.)

1036. — 26 janvier, éruption du Vésuve; la lave descendit jusqu'à la mer. (M., t. V, 56.)

1040. — L'année du règne de Henri II, roi des Romains. En Lombardie, et même dans toute l'Italie, tremblement violent. (Jacobi Malvecii *Chron.*, M., t. XIV, 872.)

Le 2 février de cette année, tremblement désastreux à Smyrne et dans l'empire d'Orient.

1064. — 11 avril (jour de Pâques), à midi et le soir. A Brescia, tremblement qui causa de grandes ruines. (*Ibid.* 875.)

1087. — Dans toute la Pouille, tremblement désastreux. (Romualdi *Salernitani Chron.*, M., t. VII, 176.)

[1] *Rerum Italicarum scriptores....* 27 vol. in-fol., imprimés à Milan, de 1723 à 1770.

[2] *Istoria del Tremuoto che ha devastato i paesi della costa Toscana, il dì 14 agosto* 1846, di L. Pilla. Pisa, 1846, in-8° de 226 pages.

[3] 990. — *Stella à parte septentrionis apparuit, habens splendorem qui tenebat contrà meridiem quasi passum unum. Et post paucos dies iterùm apparuit eadem stella à parte occidentis et splendor ejus ad partem orientis tendebat. Et non post multos dies fuit terræ motus magnus qui plures evertit domos in Benevento et in Capua, multosque homines occidit et in civitate Adriano plures ecclesias subversit. Civitas quoque Frequentus penè media cecidit. Civitatem verò Consanam prope mediam cum Episcopo subvertit, multosque homines oppressit.* Ronsem totam cum ejus hominibus submersit.

Digitized by Google

1088. — 10 septembre, au commencement du jour. Dans toute la Terre-de-Bari, tremblement qui causa de grands dommages. (*Anonymi Barensis Chron.*, M., t. V, 154.)

— Septembre. Dans toute la Pouille, tremblement qui renversa des maisons. (Lupi *Protospatae Chron.*, M., t. V, 46.)

1096 (?) — Septembre, au milieu de la nuit. A Venise, tremblement très-considérable, suivi d'une peste affreuse. (*Vite de' Duchi....*, *l. c.*, 479.)

1104. — 3 janvier. Dans tout le pays de Parme, grand tremblement. La plus grande partie de l'église Ste-Marie, à Parme, fut renversée en 1117. (*Chron. Parmense*, M., t. IX, 759.)

La même chronique (*l. c.*) donne la date du 3 janvier 1116, pour les désastres que j'ai rapportés à 1117, dans mon Mémoire.

1106. — La ruine de Malamocco, par un tremblement de terre qui renversa beaucoup de maisons et d'églises à Venise, et que j'ai signalée, sans date mensuelle, eut lieu le 40e ou le 68e jour après le 28 janvier. (*Vite de' Duchi...*, *l. c.*, 483 et 486.)

Vers 1107. — Tremblement épouvantable qui renversa les édifices et même des montagnes. (J. Malvecii... *l. c.*, 874.)

Henri IV, roi des Romains, ravageait l'Italie en se rendant à Rome.

1115. — Mamistria est détruite par un tremblement. (Sicardi, *l. c.*, 591.) Ne s'agit-il pas de Mancistria en Syrie?

1116. — J'ai déjà cité, cette année, d'après une chronique de Parme (V. 1104); je trouve encore:

— 4 janvier. Tremblement dans toute l'Italie. (*Vetustiss. kalendario*, M., t. I, 2e part., 235.)

— Janvier. Grand tremblement qui renversa Crémone. (Sicardi, *l. c.*, 594; *Chron. Placentium*, M., t. XVI, 452.)

— Octave de St-Jean l'évangéliste, heure des vêpres. Tremblement à Crémone. (*Cremon. Chron.*, M., t. VII, 633; *Chron. Estense*, M., t. XV, 299.)

— (Sans indication de lieu et sans date mensuelle.) Tremblements désastreux. (*Anonymi Cassinensis Chron.*, M., t. V, 140.)

1117. — A Modène (?), grand tremblement. (*Chron. Mutinense*, M., t. XV, 556.)

— A Venise, après un très-grand tremblement, survint une eau sulfureuse qui mit le feu à l'église de Ste-Ermagora. (*Vite de' Duchi*, *l. c.*, 485.)

D'autres chroniques donnent encore la date du 4 janvier 1117, et même du mois d'avril de cette année [1].

1118. — 4 juin. En Italie, tremblement tel qu'on n'en avait pas ressenti d'aussi violent *ab initio saeculi*. (*Chron. Veronense*, M., t. VIII, 621.)

— (Sans date mensuelle.) Grand tremblement qui renversa beaucoup de tours. (*Chron. Pisana*, M., t. VI, 169.)

1119. — Dans toute la terre de St-Benoît (Mont-Cassin), grands tremblements pendant plusieurs jours. (*Anonymi Cassin. Chron.*, M., t. V, 60 et 140.)

Les secousses ont-elles été aussi violentes en Italie, pendant quatre années consécutives? C'est peu probable. Des manifestations aussi terribles du phénomène ne se succèdent pas ordinairement à des époques aussi rapprochées, dans une même région physique.

1133. — Éclipse de soleil et grand tremblement à Ceccano. (*Chron. Fossae Novae*, M., t. VII, 869.)

Ceccano, dont je cite la chronique, est un bourg de la délégation de Frosinone, dans les États de l'Église. L'éclipse de soleil eut lieu le 2 août.

1135. — En Ligurie, grandes secousses. (*Anonymi Cass. Chron.*, M., t. V, 62 et 141.)

1138. — En juin, éruption du Vésuve; elle dura 40 jours. (*Ibid.*, 64.)

1139. — 22 janvier, au premier chant du coq. A Bénévent, tremblement violent, mais sans dommage. (*Falconis Benev. Chron.*, M., t. V, 131.)

1140. — (Sans indication de lieu.) Grand tremblement. (*Cass. Chron.*, *l. c.*, 64 et 141.)

1151. — Grands et nombreux tremblements. (*Ibid.*, 66 et 142.)

[1] Avril 1117. — *In Venitia, Aemilia, Liguria atque Flaminia Italiae provinciis, in Gallia quoque Transalpina, multorum domus contritis hominibus, pluraque aedificia simul et ecclesiae ingenti terrae motu concussae ceciderunt.* (Romualdi, *l. c.*, 181.) Mais cette date est-elle exacte? L'auteur rapporte à 1167, la catastrophe que j'ai fixée à 1169, d'après la plupart des chroniques.

Digitized by Google

L'une de ces deux chroniques anonymes donne la date de 1151, et la deuxième, celle de 1152. Ce fait est sans doute le même que j'ai cité dans mon Mémoire.

Vers 1159. — Dans diverses régions, tremblements terribles qui renversèrent plusieurs villes et firent périr plus de vingt mille personnes. (*J. Malvecii Chron.*, *l. c.*, 878.)

Ces secousses sont-elles les mêmes que celles que rapporte Nicétas Choniates et que je citerai dans mon catalogue relatif à la Péninsule Turco-hellénique?

1160. — 15 octobre. Grand tremblement à Ceccano.

1161. — 16 janvier. Au lever de l'aurore, autre grand tremblement. (*Chron. Fossae Novae*, *l. c.*, 872.)

1168. — 10 janvier. A Pise, grand tremblement avec mugissement très-considérable. Du 8 au 20, l'Arno fut tellement gelé que les cavaliers passaient à cheval sur la glace. (Bernardi *Marangonis Vetus Chron. Pisanum*, *nell' Archivio storico italiano*, t. VI, part. II, p. 50., P.) [1].

1170 — 9 mai. A Ceccano, tremblement qui renversa la plus grande partie des murs de la ville; les cloches sonnèrent d'elles-mêmes pendant 10 jours. (*Chron. Fossae Novae*, *l. c.*, 874.)

Le 29 juin, tremblement épouvantable en Syrie.

1172. — Éclipse de lune et tremblement. (*Cass. Chron.*, *l. c.*, 69.)

Il y eut éclipse de lune le 15 janvier et le 7 juillet.

1174. — 17 août, à l'heure du dîner. A Bologne (?), grand tremblement (*Chron. di Bologna*, M., t. XVIII, 243.)

La même chronique (*l. c.*, 245) rapporte à l'année 1179 le fameux tremblement de 1169; on y lit que 20,000 personnes périrent à Catane et que 5,000 furent noyées dans la mer.

1185. — Une chronique de Vérone (M., t. VIII, 622) rapporte au mois de janvier, le tremblement que j'ai cité à la date de 1184 et qui détruisit le théâtre de Vérone.

1184. — 24 mai. En Calabre. Tremblement très-désastreux. (*Chron. Cassin.*, *l. c.*, 70.)

— En mars de la même année, le Vésuve lança des cendres pendant plusieurs jours. (*De Gestis Longob. P. Diaconi*, lib. VI, cap. IX, M., t. I, 1re part., 494.)

1185. — En Italie, tremblement assez fort. (*Sicardi Chron.*, M., t. VII, 602 et 603.)

L'auteur lui applique d'abord l'épithète de *non modicus* et plus bas celle de *modicus*.

1200. — A Ceccano, grand tremblement. (*Chron. Fossae Novae*, *l. c.*, 886.)

1217. — 8 janvier, heure du dîner. A Gênes, tremblement qui dura peu. (Caffari, *Annales Genuenses*, M., t. VI, 412.)

1222. — Au commencement de l'année, grand tremblement, et 1223 (sans date mensuelle), grand tremblement. (*Annales veteres Mutinensium*, M., t. XI, 58.)

Une chronique de Bologne (M., t. IV, 253 et 254) donne pour ces deux faits la date du 25 décembre 1222 et la seule date annuelle de 1223.

J. Malvecius, dans son *Chron. Brixiense* (M., t. XIV, 900), donne la date du 25 décembre 1223, pour les désastres de Brescia et ajoute que les secousses furent si fréquentes et si terribles, dans cette année et la suivante, que les habitants quittèrent leurs maisons et campèrent dans la campagne.

En général, je trouve pour ce fait, la date du 25 décembre 1223, dans les diverses chroniques de la collection de Muratori. Un calendrier très-ancien (M., t. I, 2e part., 256) le rapporte aussi au 8 des calendes, 6e heure. Le mois n'est pas indiqué; dans l'alinéa précédent, on parle de faits arrivés en décembre. Enfin je trouve encore :

1222. — Août. A Bologne, comète et tremblement à l'heure du dîner. (*Memor. his. de reb. Bonon.*, M., t. IV, 109.)

1228. — Juillet. Chute du mont Isola, dans le pays de Casale. Près de 700 personnes périrent. (Richardi *de S. Germano chron.*, M., t. VII, 1006.)

Le monastère de St-Germain, dont je cite la chronique, se trouve entre Rome et Capoue. S'agit-il de Casale, dans le royaume de Naples, ou de l'une des villes du même nom en Piémont? Dans mon *Mémoire sur les tremblements de terre dans le bassin du Rhône*, j'ai rapporté à la même année la chute d'une montagne qui eut lieu (en hiver?) dans le pays des Salviens (pays d'Aix.)

1231. — 1er juin, vers midi. A St-Germain, tremblement désastreux qui s'étendit de Capoue jusqu'à Rome. Des fontaines furent troublées et les eaux restèrent sales pendant deux heures.

[1] Au lieu de *maximus terraemotus cum mugitu maximo et inaudito*, Muratori écrit (t. VI, *l. c.*) : *tonitruus fortis et tremendus maximo cum mugitu.*

Digitized by Google

Après la première secousse, qui causa tous les désastres, les commotions se répétèrent ensuite plus ou moins violemment pendant tout le mois et au delà. (Richardi *Chron.*, *l. c.*, 1026.)

C'est le fait que j'ai rapporté, sans date mensuelle, d'après Baglivi.

1242. — 24 octobre, le soir. A Vicence (?), tremblement très-grand. (*Ant. Godi Chron.*, M., t. VIII, 86.)

1244. — A Lucques, trois grands tremblements qui renversèrent des maisons et des tours. (*Annales Ptolomaei Luccensis*, M., t. XI, 1281.)

1245. — A Nardo (prov. d'Otrante), tremblement qui causa quelques dégâts. (*Chron. Neritinum*, M., t. XXIV, 897.)

1248. — 5 novembre. A Naples, tremblement très-fort. (*Ephemerides Neapolitanae*, M., t. VII, 1065.)

1253. — 25 novembre (la nuit de Ste-Catherine). Dans tout le royaume de Naples, tremblement. (*Ibid.*, 1077.)

1255. — En Lombardie, mouvements extraordinaires des eaux, dont mes Mémoires relatifs aux îles Britanniques et aux États-Unis d'Amérique offrent plusieurs exemples [1].

1259. — Trapani fut détruit par un tremblement, et

— 4 octobre (dans la nuit de St-François), un autre tremblement ébranla plusieurs villes et châteaux. (*Chron. Cavense*, M., t. VII, 928.)

1264. — A Brescia, tremblement violent et comète dans le même temps. (J. Malvecii *Chron.*, *l. c.*, 938.)

1266 (21 mars) ou mieux 1267 (10 avril). — (Le dimanche des Rameaux.) A Bari, tremblement qui renversa plusieurs clochers dans la ville et aux environs. (*Ephem. Neapol.*, *l. c.*, 1103 et 1104.)

La fête de Pâques tomba le 28 mars en 1266, et le 17 avril en 1267.

1268. — Nuit du 1er au 2 novembre. A Modène et ailleurs, tremblement (*Annales veteres Mutinensium*, M., t. XI, 70.)

— 3 novembre ou le 4, au milieu de la nuit. A Padoue, deux grands tremblements (*Regiminum Paduae*, M., t. VIII, 379; *Monachi Patavini Chron.*, M., t. VIII, 730.)

— (Sans date mensuelle.) Grands tremblements. Une montagne près d'Ancône s'écroula dans la mer. (*Chron. di Bologna*, M., t. XVIII, 281; *Ricobaldi Ferrariensis hist.*, M., IX, 138.)

Ce dernier auteur donne la date de 1269. Ces manifestations du phénomène diffèrent-elles des deux précédentes de novembre, et de celle que j'ai déjà citée pour Naples, d'après Von Hoff?

1275. — A St-Damiano (Piémont), grand tremblement [2].

1276. — Juillet, au coucher du soleil. A Gênes, fort tremblement. (*Caffari Annales Genuenses*, M., t. VI, 566.)

1277. — A Borgo-S.-Sepolcro, tremblement qui renversa diverses maisons; plusieurs personnes périrent (*Sarti*, *l. c.*, P.)

1278. — 24 avril. A Venise et presque dans toute l'Italie, très-grand tremblement qui se renouvela le 30. (*Andreae Danduli Chron.*, M., t. XII, 397; *Vite de' Duchi*, *l. c.*, 571.)

1279. — 25 avril (VII *exeunte Aprili*, fête de S^t^.-Georges), le soir et au milieu de la nuit. A Imola (?), secousses qui renversèrent plusieurs châteaux. (*Fragmenta hist. Forojul.*, M., t. XXIV, 1197.)

— 30 avril, heure des vêpres, premier tremblement.

La nuit suivante, tremblement dont la description s'accorde avec celle que j'ai donnée, sous la date du 1er mai, d'après Sigonius et Baronius. (*Annales Forolivienses*, M., t. XXII, 143 et 146.)

1279. — Mai. Dans la Romagne, violentes secousses qui renversèrent beaucoup de maisons à

[1] 1255. — *Aestivo tempore, lacus et flumina Lombardiae admirabili nimium inundatione commota sunt. Mira loquar! nullus erat in aere ventus, nec tremor in terris, non erat ad aethera nubes; vidisses tamen propria tunc aquas transcurrere littora, et fluctus evomere, ac rursum absorbere, iterumque in auram erigere et tanta celeritate subitas inundationes fieri, ut qui fortasse aliquantulum introrsus ad littora repertus fuerat, vix evadere posset. Vidisses eodem die lacus et flumina decursis jam omnibus, quae multis diebus sorbendae erant, aquis, intra suos margines tranquillitate maxima quiescere, rursusque quasi magnos aquarum montes de profundo resilire et mox tanta agilitate ad sua littora relabi, quanta prius attractae fuerant.* (Jacobi Malvecii *Brixiense Chronicon*, M., XIV, 922.)

[2] 1275. — *Aedificata fuit villa S. Damiani et ibi positi fuerunt homines de Gorzano, de Castro Novo de Lavezolis et de Marcelengo; et ibi, hora caenae, terrae motus magnus factus est; et hoc scio, quia ibi eram. Sciendum est quod ruina Rupis Guidonis facta fuit in vigilia S. Martini anno Domini* 1274. (*Chron. Astense*, M., t. XI, 163.)

Digitized by Google

Ravenne. Le monastère de S^t.-Hilaire-de-Galliata[1] fut détruit. (*Spicilegium Ravennatis hist.*, M., t. I, 2e part. 579.)

Les secousses ont-elles réellement commencé en avril ? C'est probable.

1282. — 17 janvier, heure des vêpres. A Venise, tremblement très-fort qui renversa des maisons et causa de grands dégâts. (*Vite de' Duchi, l. c.*, 574.)

1283. — Janvier, le soir. A Venise, tremblement très-grand. (*Andreae Danduli Chron., l. c.*, 399, *en note.*)

Ces deux derniers faits sont-ils distincts ? C'est peu probable.

1285. — 13 décembre (jour de Ste-Luce.) A Ferrare, tremblement très-grand. (*Chron. Estense*, M., t. XV, 339.)

Est-ce le même fait que j'ai cité dans mon Mémoire, sans date mensuelle?

1289. — A Pistoie, grands tremblements qui durèrent longtemps ; beaucoup de maisons et de tours furent renversées ou endommagées (*Ann. Ptolomaei Luccensis*, M, t. XI, 1298.)

1292. — A Borgo-S.-Sepolcro, tremblement qui causa un dommage considérable. (Sarti, *l. c.*, P.)

1293. — 10 juillet. A Parme, orages épouvantables. Le 11, ils commencèrent à Pistoie, où ils se renouvelèrent pendant 24 jours. Ils furent accompagnés de violentes secousses de tremblement de terre qui renversèrent beaucoup de maisons. (*Chron. Parmense*, M., t. IX, 825[2].)

1298. — On cite encore Spolète et Pistoie avec Rieti, où j'ai mentionné un tremblement de terre, dans mon Mémoire, à la date du 30 novembre de cette année. (*Giovani Villani*, lib. VII, cap. XXV, M., t. XIII, 361.)

Un vieux calendrier (M., t. II, 2e part., 1111) donne la date de 1295 et fait durer les secousses pendant plusieurs jours.

1301. — 18 janvier. Éruption volcanique dans l'île d'Isola (golfe de Polycastro). Les habitants abandonnèrent cette île : pluie de cendre et de sable avec odeur de soufre dans les environs. (*Chron. Cavense*, M., t. VII, 931.)

— 11 juin (le dimanche), à l'aurore, vers none, et après vêpres, trois secousses suivies d'une quatrième encore après minuit. (*Fragmenta hist. Forojuliensis*, M., t. XXIV, 1208.)

Ces secousses constituent-elles un phénomène local qui se serait manifesté à Imola?

— 30 novembre (jour de St-André). En Italie, tremblement très-désastreux peu ressenti à Venise. (*Vite de' Duchi, l. c.*, 582.)

1302. — février. Éruption dans l'île d'Ischia[3].

1303. — 8 août (le jeudi), le matin. Grand tremblement qui ruina Candie, Acre, Alexandrie, etc. Il fut ressenti légèrement à Venise, mais fit assez de dommages dans la Marche. (*Vite de' Duchi, l. c.*, 772.)

Ce tremblement ébranla tout le golfe Adriatique (*Annales Caesenates*, M., t. XIV, 1123; *Annales Forolivienses, Ib.*, XXII, 177; *Ricobaldi Ferrar. Chron., Ib*, IX, 254 et 255; *Pachymeris hist.*, lib. V, cap. 5, p. 273 et 621). De ces sources, les deux premières donnent la date de 1302 et les deux dernières, celle de 1304.

1304. — 23 octobre. A Ferrare et à Plaisance (?), grand tremblement. (*Chron. Estense*, M., t. XV, 351 ; *Chron. Placent.*, M., t. XVI, 485.)

1306(?) — Quelque temps après le désastre de Candie, un nouveau tremblement renversa beaucoup de maisons à Rimini. (*Ricobaldi Ferrar. Chron.*, M., t. IX, 254 et 255.)

1320. — Octobre et décembre. A Sienne, tremblements horribles pendant plusieurs jours et plusieurs nuits, durant lesquels beaucoup d'habitants se retirèrent à la campagne ou demeurèrent sur des places publiques. On fit des processions. (*Chron. Sanese*, M., t. XV, 62.)

[1] Il y a un Galeata près de Forli (*Dict. géog. de Buishing*) ; s'agit-il de cette localité ? J'ai écrit déjà Galliata, dans mon *Mémoire* Voir à 1828, page 92.

[2] Je lis encore dans Mr L. Pilla : 1294. — *Sigismondo Tizio* (Scrittore non contemporaneo) *fa menzione di piu spaventozi tremuoti, che in diversi tempi alterirono la citta di Siena.* (Sarti, *l. c.*)

[3] *Anno Domini* 1302, *in februario, ignis virtute sulphuris et ventorum evaporavit de insula Ischiae, qui ascendit super aerem cum materia terrestri, effuditque se super villam, et combussit eam, factaque est magna nebulositas per totam regionem et mare repletum est combustis lapidibus et consumptis terrestra substantia, quos pumices vocant super aquam natantes, ratione suorum foraminum, qui aerem continent, et propter consumptionem terrestris materiae in ipsis : factique sunt cineres in tanta multitudine et quantitate quod eorum acervi quasi montes videbantur : diffuderuntque se super mare ad ducenta milliaria.* (*Annales Ptolomaei Luccensis*, M. t. XI, 1304.)

Digitized by Google

1322. — A Pise, secousses très-violentes; une statue, en marbre, de la Vierge fut renversée. (*Chron. di Pisa*, M., t. XV, 998, et t. XXVI, 648.)

1325. — 21 mai. A Florence, très-grand tremblement qui dura peu; il eut lieu après 3 heures [1].

1328. — 4 décembre, au lever de l'aurore. A Foligno, commencement des secousses qui détruisirent Norcia et durèrent des mois. (*Hist. Fulginatis*, M., t. XXVI, 862.)

St-Marin, Cerreto et tout le pays éprouvèrent plus ou moins de dégâts. Spolète surtout éprouva de grands dommages. (G. Villani, M., t. XIII, 672; *Annales Arretini*, t. XXIV, 857.) J'ai signalé le fait d'après Tarcagnota.

1331. — 15 mars. A Césène, tremblement qui commença à agiter la mer. Le jour et la nuit suivante, 18 secousses; elles durèrent ensuite tout le mois. (*Annales Caesenates*, M., t. XIV, 1152.)

1334. — 25 février, le matin. A Césène, grand tremblement *ad Capellas*. (*Ibid.*, 1157.)

— Juillet, éruption de l'Etna. (*Fragm. hist. Siculae*, M., t. XXIV, 1089.) L'auteur parle encore de celle de 1408, mais ne cite pas de tremblement de terre.

— 4 décembre. A Vérone, grand tremblement au jour et à l'heure où le pape Jean XXII mourait à Avignon. (*Chron. Veronense*, M., t. VIII, 649.)

1335. — 15 mai. Dans le Mugello, tremblement à la suite duquel s'écroula le mont Falterona près du Decomanno; le terrain glissa à plus de quatre milles, entraînant tout ce qu'il portait. Les eaux des affluents de l'Arno, ainsi que celles du fleuve lui-même, en furent troublées jusqu'à Pise, pendant plus de deux mois. (G. Villani, *l. c.*, 769.)

1336. — 5 septembre. A Bologne (?), grand tremblement. (*Chron. di Bologna*, M., t. XVIII, 369.)

1337. — Le 15 janvier et au milieu de la nuit suivante. A Césène (?), grandes secousses. (*Ann. Caesenates*, M., t. XIV, 1175.)

1339. — Tremblement à Arezzo. (*Annales Arretini*, M., t. XXIV, 879.)

1345. — 31 janvier. A Reggio, tremblement très-considérable. (*Chron. Regiense*, M., t. XVIII, 60.)

— 12 septembre. A Florence, tremblement qui dura peu.

— 22 décembre, la nuit. Phénomène semblable. (G. Villani, *l. c.*, 950.)

— (Sans date.) Tremblement extraordinaire sur tout le globe. (*Chron. Veron.*, M., t. VIII, 655.)

1346. — 22 février, le soir. Tremblement très-considérable et qui causa de grandes ruines sur tout le globe. (*Chron. Regiense*, *l. c.*, 62.)

Ces deux faits sont sans doute identiques.

1347. — 25 janvier. M. Sarnuto (*Vite de' Duchi di Venezia*, M., t. XXII, 614 et 615) ne signale qu'un seul fait de tremblement de terre pour Venise et le rapporte à l'année 1347. La plupart des auteurs citent l'année 1348, mais ne signalent qu'une manifestation du phénomène à la date mensuelle du 25 janvier. Il y a de longs détails dans G. Villani.

1348. — 7 février, la nuit. A Modène (?), grand tremblement. (*Annales veteres Mutinensium*, M., t. XI, 82.)

1349. — 9 septembre (le mercredi), avant tierce ou à l'heure de la messe. A Bologne, à Orvieto, et jusqu'à Pise exclusivement, tremblement qui cause de grands dommages. Les eaux furent troublées pendant plus de 12 jours, et on fit des processions pendant 6 jours sans se livrer au travail. On le ressentit dans tout le midi de l'Italie et en Sicile. (*Chron. d'Orvieto*, M., t. XV, 654; *Chron. di Bologna*, M., t. XVIII, 414; *Chron. Atinense*, M., t. VII, 910; *Anonymi Cassin. Chron.* M., t. V, 75; *Vitae Romanorum Pontif.*, M., t. III, part. II, 567.) Ce dernier ouvrage, p. 588, donne aussi la date du 7 septembre.

— 10 septembre. Commencement de secousses qui durèrent plus de huit jours. A Rome, Naples, Aquila, Sora, etc., il y eut de très-grandes ruines. (M. Villani, M., t. XIV, 46.)

1350. — A Nardo, tremblement assez fort qui renversa l'église du monastère. (*Chron. Neril. l. c.*, 905.)

1352. — 25 décembre, le soir. A Borgo-S.-Sepolcro, secousses qui renversèrent beaucoup de

[1] *Nel detto anno* (1325), *di 21 di maggio, dopo il suono delle tre, venne un grandissimo tremuoto in Firenze, duro poco, et la sera vegnente 22 di maggio uno grandissimo raggio di vapore di fuoco si vide volare sopra la città, e chi sentì e vide i detti segni dubito di futuro pericolo e novità.* (G. Villani *Chron.* lib. IX, cap. CCXCVII, M., t. XIII, 571.)

Digitized by Google

maisons et firent périr 500 personnes. De ce jour au 31, les secousses parurent diminuer d'intensité.

Mais dans la nuit du 31 au 1er janvier suivant, elles furent si terribles que la ville fut presque entièrement détruite. Deux mille personnes furent ensevelies sous les ruines. (*Chronica di Mathaeo Villani*, lib. III, cap. XLVIII, M., t. XIV, 189[1].)

1355. — 1er janvier, la nuit. Tremblement qui renversa tous les édifices et fit périr deux mille personnes, parce que les habitants étaient rentrés chez eux à cause des pluies. (*Chron. Mutinense*, M., t. XV, 618.)

C'est le même que le précédent que cette chronique fait commencer même avant Noël. Les *Annales Caesenates* (M., t. XIV, 1181), donnent la date du 26 décembre 1355 et ajoutent que les secousses se répétèrent pendant plus d'un mois. Il y a erreur dans la date annuelle, car je trouve encore :

— 1er mars. Dans la Romagne, très-grandes secousses qui s'étendirent jusqu'à Constantinople où elles causèrent de grands dégâts. De Bocradone à Constantinople tout fut ruiné sur la côte. Les Turcs profitèrent de la terreur causée aux Grecs par ce tremblement, pour les battre et les rendre esclaves. (*Mathaeo Villani*, M., t. XIV, 227.)

Ce tremblement ne fut pas ressenti à Florence, car je trouve dans le même auteur :

— 1er mars, nouveau bolide *qui ne fut pas, comme le premier, accompagné de tremblement de terre.* Ce premier fut observé le 12 octobre 1352; il disparut avec bruit *non come tuono consueto, ma come voce di tremuoto.* (*Ibid., l. c.*, 182 et 226.) S'agit-il là d'un véritable tremblement de terre? C'est douteux.

1356. — Fin de septembre et commencement d'octobre. Secousses désastreuses en Espagne; Cordoue, Séville, Basala, furent ruinées. En Toscane, on les ressentit faiblement et sans dommages. (*Ibid.* 404.)

1361. — 17 juillet, heure de vêpres. Dans la Pouille, secousses violentes. A Ascoli, 4,000 personnes périrent. A Canosso, les murailles de la ville et les maisons furent en partie renversées. Ailleurs, il y eut peu ou pas de dommages. (*Ibid.*, 664.) Le 8 avril suivant, chute d'un aérolithe dans l'Arno, à Florence. (*l. c.*, 680.)

— 27 décembre (dimanche matin.) A Sienne, sept secousses terribles; elles se renouvelèrent pendant quatre jours, et dans les 24 heures, on en compta 17 on 18, grandes et petites. Il y eut de grandes ruines; on campa sous des tentes et on fit des processions. Suivirent des maladies. (*Chron. Senese*, M., t. XV, 169 et 170.)

1363. — Un jeudi, au milieu de la nuit. A Modène (?), trois secousses avec bruit. (*Annales veteres Mutin.*, M., t. XI, 85.)

1364. — 1er février. A Bologne (?), deux violentes secousses. (*Chron. di Bologna*, M., t. XVIII, 475.)

1365. — 4 mars, la nuit. A Venise, Padoue, Trévise, Ferrare et dans les contrées voisines, grandes secousses pendant une heure. (*Chron. di Bologna*, *l. c.*, 477.) Le *Chron. Estense* (M., t. XV, 487) dit la nuit du 6 mars et ne signale que Ferrare.

— 25 juillet (la nuit de St-Jacques). A Bologne, violentes secousses et grands tonnerres, suivis, le jour de St-Jacques, d'une tempête qui désola tout le pays. (*Chron. di Bologna*, l. c., 578.)

1367. — 21 septembre (Fête de St-Mathieu, évang.), au lever du soleil. A Vérone, forte secousse. Une demi-heure après, deuxième secousse. (*Chron. Veron.*, M., t. VIII, 658[2].)

1373. — Janvier. A Vicence, deux très-forts tremblements avec bruit, le même jour. (*Annales Vicentini*, M., t. XIII, 1240.)

— 1er mars, 2e heure du jour. A Venise, grand tremblement. (*Marino Sanuto, Vite de' Duchi, l. c.*, t. XXII, 675.)

— Avril, la nuit. A Vicence, encore un tremblement avec bruit. (*Ann. Vicent., l. c.*)

— 19 mai. A Venise, encore un grand tremblement.

— 5 juin. Phénomène semblable. (M. Sanuto, *l. c.*)

1376. — 12 mars, le matin. A Vicence, tremblement avec bruit. Tout le monde le regarda

[1] Ce tremblement fut-il un tremblement local? L'auteur finit sa description par ces mots : *non havendo i detti terremuoti fatto alcuna danno in Toscana*, et M. Pilla, qui ne cite pas cette dernière phrase, dit : *Questo tremuoto pare sia stato il piu micidiale di Toscana.*

[2] Suivent ces mots : *ascendente sole super gradu Libræ, Luna existente XX. Gradu Sagittarii, Saturno II. Gradu Scorpionis, Jove 208. Marte 27. Gradu Scorpionis, Venere VII. Gradu Libræ, Mercurio XX. Gradu Virginis et Capite II. Gradu Virginis.*

Digitized by Google

comme n'étant pas inférieur à celui du 25 janvier 1548. Il y en avait eu trois autres avant celui-ci depuis le 25 décembre.

1576. — Le 19 mars, soleil très-beau et chaud, le matin, puis grêle dans le jour, forte neige le soir. La nuit suivante, tremblement immense avec bruit.

— Nuit du 10 au 11 avril, trois nouveaux tremblements avec bruit et à l'heure de tierce, quatrième tremblement encore avec bruit. (*Annales Vicentini Conforti Pulucis*, M., t. XIII, 1244-1245.)

1585. — 19 septembre, au milieu du jour. A Vicence, grand tremblement avec bruit (*Ib.*, 1262.)

1589. — 10 février (fête de S-Guillaume). A Ferrare (?), tremblement qui commença immédiatement avant le lever du soleil et dura 20 minutes. (*Chron. Estense*, M., t. XV, 503.)

— Octobre. En Toscane, surtout à Castello, Mercatello et Borgo-S.-Sepolcro, tremblement qui renversa beaucoup de maisons : il fut ressenti, mais faiblement, dans presque toute l'Italie. (*Annales Foroliviensis*, M., t. XXII, 196.)

C'est sans doute le même phénomène que la chronique de Gubbio (*Chron. Eugub.*, M., t. XXI, 942) cite, sans date mensuelle et sans indication de lieu, comme ayant renversé des édifices.

1592. — 27 janvier. Sur toute la côte napolitaine, la mer se retira à plus de 40 pas et laissa le rivage à sec. (*Annales Bonincontrii*, M., t. XXI, 60.) L'auteur ne parle pas de tremblement de terre.

1593. — Du 30 mai au 15 juin. A Galiata (in Galiata)[1], secousses nombreuses qui causèrent de grands dégâts. (*Chron. di Piero Minerbetti*, M., t. XXVII, 317.)

— 5 juillet. A Bologne, fortes secousses. Le 11, tous les petits garçons eurent la petite vérole, et le 18, tempête épouvantable. (*Chron. di Bologna*, M., t. XVIII, 556.)

1595. — A Nardo, tremblement qui ruina le monastère et causa de grands dégâts dans toute la province d'Otrante. (*Chron. Neri.*, M., t. XXIV, 908.)

1599. — 20 juillet, 5e et 6e heure. A Modène (?) deux fortes secousses. (*Ann. vet. Mutin.*, M., t. XI, 85.)

— 21 juillet, 6e heure de la nuit. Tremblement à Ferrare. Peste la même année, dans le pays. (*Annales Estenses*, M. t. XVIII, 958.)

1406. — 16 septembre, 5 heures de la nuit. A Naples, tremblement violent qui fit sortir tout le monde des maisons. (*Giornali Napolitani*, M., t. XXI, 1070.)

1408. — 5 janvier, au lever de l'aurore. A Ferrare (?), secousse courte et médiocre. (*Ann. Est.*, *l. c.*, 1045.)

1409. — 16 août, la nuit. A Ferrare, tremblement qu'on ne ressentit pas ailleurs. (*Diario Ferrar.*, M., t. XXIV, 174.)

1410. — Nuit du 9 au 10 août. A Venise, secousse légère.

Le 10, vers le soir, tempête épouvantable qui causa de grands dégâts : *E pare che prima fosse un poco di tremuoto la notte.* (*Vite de' Duchi*, *l. c.*, 855.)

1415. — 8 août. A Sienne, commencement des secousses qui se répétaient nuit et jour. Le palais de Montingegnoli fut renversé, ainsi que beaucoup de maisons et de cheminées. (*Archivio dello Spedale.*, P.)

Combien de temps durèrent ces secousses?

1414. — 3 août, 22me heure. A Pise, à Lucques et à Florence, secousses très-fortes.

A Borgo-S.-Sepolcro, elles renversèrent les maisons et firent périr 200 personnes. (*Archivio storico Italiano*, t. VI., P.)

Le 7 août, à l'heure de none et de vêpres. A Florence, deux secousses très-fortes qui renversèrent plus de 200 cheminées et lézardèrent quelques murs. Il y avait déjà eu des secousses auparavant. (*Istorie di Firenze*, M., t. XIX, 956.)

1419. — Septembre (?). Au-dessus de Trente, vers Morano, un tremblement de terre causa une inondation entre deux montagnes; 600 cases furent ruinées, 800 personnes périrent. (*Vite de' Duchi...*, *l. c.*, 950.)

1420. — A Sienne, tremblement très-grand, qui dura le temps qu'on mettrait à faire vingt pas. (*Annali Sanesi*, M., t. XIX, 428.)

1425. — 10 août, 1 heure de la nuit. A Ferrare, une grande secousse; une heure et demie

[1] S'agit-il ici de la même localité dont j'ai déjà parlé à l'année 1279?

Digitized by Google

après, deux autres secousses qui firent tomber des cheminées. (*Diario Ferrar.*, *l. c.*, 185.)

1428. — 4 juillet. Dans la Romagne, grand tremblement qui renversa beaucoup de cheminées en divers lieux. (*Ann. Forolив.*, M., XXII, 215.)

1429. — 16 septembre (Ste-Euphémie), 18me heure. A Forli, tremblement de peu de durée. (*Chron. Forolив.*, M., t. XIX, 902.)

1430. — 12 août, 6me heure de la nuit. A Sienne, grand et subit tremblement. On s'enfuit des maisons. (Tizio, *Hist. Senens.* t. I, p. 212, P.)

1436. — Vers la fin de mars. A Sienne, tremblement très-fort qui fit sonner les cloches et renversa des maisons. (J. Bandini, *Hist. Senen.*, M., t. XX, 48.)

1438. — 10 juin (St-Barnabé), dernière heure de la nuit. A Plaisance, Parme et lieux voisins (*in Castello-Novo Parmensium et in Burgo S. Domini*), tremblement qui renversa des maisons. (*Annales Placentini*, M., t. XX, 875-876.)

1448. — 4 novembre. A Rome, grand tremblement qui ébranla toutes les maisons. (*Vitae Rom. Pontif.*, M., t. III, 2me part., 1152.)

1455. — 28 septembre, entre 4 et 5 heures de la nuit. A Florence, tremblement qui fit tomber des cheminées et fit des dégâts au palais des seigneurs. Les secousses se renouvelèrent le 30 septembre et le 1er octobre. (*Chron. di Bologna*, M., t. XVIII, 705.)

1455. — 20 décembre, 4h 1/2, 5h 1/2, et 9 heures de la nuit. A Bologne, trois secousses. La première fut accompagnée de bruit et cause quelques dégâts aux églises et aux maisons; elle renversa des cheminées et des clochers. (*Chron. di Bol.*, *l. c.*, 719, et *Annales Bononienses*, M., t. XXIII, 888.)

C'est le tremblement pour lequel j'ai donné, dans mon Mémoire, la date du 21 décembre, d'après Sigonius.

1456. — 22 août. A Sienne, tremblement qui causa des dégâts.

— 9 décembre. A Borgo-S.-Sepolcro, tremblement qui dura deux *pater*. (Sarti, *l. c.*, P.)

Ce dernier se rattache aux phénomènes de Naples, dont parlent presque toutes les chroniques d'Italie.

1457. — 26 avril, 22me heure. A Castello, tremblement qui renversa 180 maisons; à Pérouse, il n'y eut pas de dommage.

Le 29, du soir au matin, on compta 25 secousses, dont la dernière renversa encore beaucoup de maisons.

Le 30, 5h 3/4. A Pérouse, tremblement aussi désastreux que celui de Castello. On se retira sous des tentes. (*Chron. di Bologna.*, M., t. XVIII, 725.)

Ces trois tremblements, dit la chronique citée, ne se firent pas sentir en dehors du territoire de ces deux villes. Cependant, elles causèrent une grande frayeur à Bologne, comme le prouve le passage que je rapporte en note [1].

1458. — 7 avril. A Castello, secousses qui renversèrent une grande partie de la ville. (*Annales Forolivienses*, M., t. XXII, 225.)

1459. — 18 mars, 1re heure de la nuit. A Sienne, la terre trembla.

— 1n novembre, 7me heure de la nuit, nouveau tremblement. (*Philippi de Lignamine Chron.* M., t. IX, 270 et 271.)

1461. — Juin et août. A Bocino, secousses qui causèrent des dommages. (*Istoria Napolitana*, M., t. XXIII, 255.) L'auteur n'en parle qu'à la date de 1466.

— 22 août, 2 heures de la nuit. A Sienne, secousse très-violente; elle fut suivie d'autres plus légères, et le peuple se retira sous des tentes.

Le 5 septembre, secousse désastreuse. Quelques personnes les attribuèrent à la grande chaleur et à la sécheresse extraordinaire qui régnaient depuis plusieurs mois [2]. (Allegretti, *Diari Senesi*, M., t. XXIII, 772.)

[1] 1457. — *Per multos dies processiones per civitatem factae sunt, ut Deus custodiret nos a terraemotibus. Battuti circuibant civitatem, et quando veniebant ad Cruces, omnes alta voce clamabant :* MISERICORDIA, MISERICORDIA. *Per octo dies à carnibus fere omnes abstinebant; Beccarii carnes non vendebant; jejunia continuabantur. Meretrices ad concubitu nullum admittebant. Ex eis quadam, quae cupiditate lucri adolescentem admiserat, deprehensa, uliae meretrices ita illius nates nudas corrigiis percusserunt, ut sanguinem emitteret* (*Annales Bonon.*, M., t. XXIII, 890)

[2] *E alcuni dicono per li nostri peccati, che è più da credere.* (*l. c.*)

Digitized by Google

1461. — 20 novembre. A Aquila, tremblement qui renversa des maisons. (*Annales Foroliv.*, M., t. XXII, 225.)

— 27 novembre, 5me heure de la nuit. A Aquila, secousses très-fortes, 200 personnes périrent. (*Philippi de Lignamine Chron.*, M., t. IX, 271; *Chron. di Bol.*, M., t. XVIII, 742; *Chron. Eugubinum*, M., t. XXI, 1002; *Mathiae Palmerii de tempor.*, M., t. XXVI, 245, où on lit le mot *iterum*.)

1465. — 22 janvier, 5h 1/2 de la nuit. A Bologne(?), tremblement médiocre. (*Chron. di Bologna*, *l. c.*, 758.)

— 13 mai(?) (*jour de S-Ubald*). A Gubbio (?), deux grands tremblements et un autre plus considérable la nuit. (*Chron. Eugubinum*, *l. c.*, 1009.)

1466. — Mardi 14 janvier, 9me heure. A Naples, tremblement qui dura plus d'un *miserere*, mais en s'affaiblissant. Il fit peu de mal à Naples, mais la Principauté-Citérieure, Bocino, Piescopagano, Consa et d'autres terres, éprouvèrent des dommages. (*Istoria Napolitana*, M., t. XXIII, 234.)

— Nuit du 27 au 28 octobre. A Gubbio, grand tremblement.

— 26 décembre, 15me heure. Autre grand tremblement. (*Chron. Eugub.*, M., t. XXI, 1015.)

J'ai déjà cité (à l'année 1456, page 16) un tremblement en 1466, d'après Lycosthènes.

1467. — Fin d'août. A Sienne, secousses très-fortes : elles durèrent vingt jours. (*Hist. Senen.*, M., t. XX, 65.)

1471. — En mars. A Gubbio (?), grandes et nombreuses secousses. Beaucoup de personnes moururent de mort subite. (*Chron. Eugubinum*, M., t. XXI, 1020.)

1473. — 7 mai, 13e heure. A Milan, Pavie et Plaisance, tremblement. Pluie presque tout le mois. (*Annales Placentini*, M., t. XX, 942.)

1474. — 17 décembre, 17e heure. A Sienne, cinq grandes secousses. Le samedi 18, à 12 heures du matin, encore une secousse. (*Allegretti*, *l. c.*, 781.)

1481. — 7 février, 5e heure de la nuit. A Parme, trois secousses sans dommage. (*Diarium Parmense*, M., t. XXII, 364.)

— Février (sans date de jour). A Pise et à Lucques, secousses extraordinaires. (*Mathiae Palmerii*, *l. c.*, 269.)

Et plus bas (*l. c.*, 270), même année. *Ghivisanum oppidum* (pays de Lucques) fut en grande partie renversé par un tremblement de terre.

— Vers le milieu de mai. Dans la terre de Fivizzano (Toscane), tremblement extraordinaire qui renversa entièrement 17 maisons et endommagea les autres. On compta 16 secousses. On les ressentit aux environs, surtout *in partibus Lunesanae*. (*Diar. Parm.*, *l. c.*, 373.)

1483. — 11 mars. A Ferrare, très-grand tremblement. La cloche de Rigebello sonna cinq coups. (*Diario Ferrar.*, M., t. XXIV, 266.)

1484. — 20 janvier, vers minuit. A Rome, tremblement qui dura un *ave Maria* et causa quelques dommages. On le ressentit à Lamentana, à Castel-Novo et dans beaucoup d'autres villes. (*Vitae Roman. Pontif.*, M., t. III, 2e part., 1085.)

1486. — 30 septembre. A Sienne, deux secousses, suivies peu après d'une troisième beaucoup plus forte. (*Allegretti*, *l. c.*, 821.)

1489. — A S.-Sepolcro, une secousse renversa quelques maisons. (*Sarti*, *l. c.*, P.)

1493. — 18 janvier, le soir. A Sienne, tremblement suivi d'un grand vent, qui s'éleva dans la nuit. (*Allegretti*, l. c., 828.)

1494. — 19 novembre, le soir. A Pise, tremblement. Dans le courant du mois, le jour et la nuit, plusieurs secousses, dont quelques-unes très-fortes. (*Portoveneri*, Mémoriale, *nell' Archivio storico Italiano*, t. VII, part. II, p. 295, P.)

1495. — 13 décembre (le dimanche, fête de Sne-Luce), vers la 2e heure. A Ferrare, très-grand tremblement qui renversa une trentaine de cheminées et dura le temps de dire un *pater* et un *ave Maria*. Il pleuvait ou neigeait depuis le 1er. Le Pô était très-gros. (*Diario Ferrar.*, *l. c.*, 316.)

1496. — Samedi 4 juin. A Sienne, deux secousses très-grandes. (*Allegretti*, *l. c.*, 857.)

1501. — Samedi 5 juin, 13e et 14e heures. A Modène, secousses considérables qui renversèrent les cheminées et endommagèrent presque toutes les maisons. *Castelvetrum*, *Maranellum*, *Montezibium* et autres lieux éprouvèrent des dommages.

Le 9, nouvelle secousse qui renversa l'église de S-Blaise, à Modène. (*Annal. vet. Mutin.*, M., t. XI, 86; *Diario Ferrar.*, M., t. XXIV, 396.)

Digitized by Google

1505. — Tremblement à Bologne (V. H.). Fait omis dans mon Mémoire.

1558. — 13 avril. A Sienne, à Florence et autres parties de la Toscane, tremblement très-fort. A Sienne, le dôme fut endommagé; l'eau de Fontebranda s'éleva trois fois à plus de deux brasses. Processions, jeûnes, abstinences, etc. (*Libro di Mem. delle Monache del Sanlucrio*, P.)

1560. — Je trouve à cette année : *Caegnaoin oninadversus est terrae motus tanquam quadrigae sonantis.* (*Epitome Rer. gest. sub Ferdinando I imper. Rer. Germanic.*, S. Schard, t. III, p. 2168.)

Où se trouve cette localité?

1593. — 30 mai, éclipse de soleil et grands tremblements de terre. (*Istoria di Chiusi in Toscana*, M., t. XXVI, p. 1114.)

1597. — 29 janvier, de la 22e heure à la 1re heure de nuit. A Luciana et dans les collines de Pise, cinq secousses. (*Notizia estratta da una vecchia chronaca di un Parrocco di Luciana*, P.)

1602. — Fin de décembre. Tremblements en Calabre. (Pilla, *l. c.*, p. 202.)

1603. — 25 janvier. A Sienne, tremblements terribles. (*Archivio del regio scrittojo*, P.)

1638. — Avril (*dominica in Albis*, 21 avril). A Sienne, secousses fortes qui se renouvelèrent pendant huit jours : elles ne causèrent pas de dommage.

On en ressentit encore par intervalles dans le printemps et en automne. (*Mem. del* Macchi *scrittore dello Spedale*, P.) [1].

Pendant le même temps, secousses désastreuses en Calabre. (Voir mon Mémoire.)

1642. — 5 avril, le soir. A Livourne, fort tremblement. (Magri, *Origine di Livorno*, p. 153, P.)

J'ai dit, dans mon Mémoire, qu'on ressentit des secousses en Lombardie et en Piémont, pendant les mois de mars, avril et mai de cette année.

1646. — 5 avril, 22e et 1/2 heure. A Livourne, tremblement qui dura *quasi un credo cantato. (?)* Il semblait venir du côté de la mer, et était accompagné d'un bruit semblable à celui d'une voiture qui roule rapidement. Cheminées renversées.

De ce jour jusqu'au 17, petites secousses avec bruit. Le 17, à la même heure, secousse si forte que la population quitta les maisons. (*Notizia estratta da carte manoscritte del dott. Vivoli*, P.)

J'avais cité le fait sans détails.

1676. — 30 juillet, 10e heure. A Sienne, deux secousses petites et une grande; elles ne firent aucun dommage, mais elles inspirèrent des craintes, *parce qu'elles avaient* lieu en été. (*Diario di un Anonymo contemporaneo*, P.)

1678. — 24 mars, 17e heure, c'est-à-dire, une demi-heure après-midi. A Sienne, tremblement assez fort, mais sans dommage. (*Ibid.*, P.)

1691. — 26 octobre. A Sienne, léger tremblement. (Pirro Gabrielli, *Mem. dei Fisiocritici*, tom. I, P.)

1697. — 20 et 21 septembre. A Sienne, secousses signalées dans mon Mémoire.

Le 23, quelques secousses encore, et après la 23e heure, vapeur enflammée, aperçue du côté de la Maremme.

Elles se répétèrent jusqu'au 19 mars de l'année suivante. Elles furent nombreuses et ne firent que de légers dommages; mais elles tinrent la population continuellement agitée. (*Manoscritto presso il cav.* Perfetti, *citato da* Soldani, P.)

1701. — 5 avril, après la 4e heure de nuit. A Sienne, tremblement assez sensible.

Le 3, il avait plu, et le 4 au matin, il y avait de la neige jusqu'à une palme de hauteur; il neigea encore tout le jour et le lendemain, jour du tremblement, lequel acheva d'effrayer les esprits. (*Ibid.*, P.)

1726. — Le vendredi saint, 9 avril, vers 4 heures de la nuit. A Sienne, secousse des plus fortes et des plus terribles qu'on eût senties depuis longtemps; elle ne causa cependant pas de grands dommages dans la ville, mais elle renversa des maisons dans le voisinage; elle fut suivie de deux autres légères. (*Manoscritto presso il cav.* Perfetti, P.)

1729. — Le lundi 1er juin, 2 heures de la nuit. A Sienne, forte secousse; à 5 heures, secousse légère.

[1] *E in più differenti tempi sempre di quando in quando per consenso se ne sente qualcheduno particolarmente nella primavera, siccome nell' autunno in occasione della mutazione dell'estate all'inverno* (*l. c.*).

Digitized by Google

Le lendemain, deux petites secousses dans la matinée et une autre vers midi. (Macchi, *nelle sue memor.*, P.)

1740. — Le 6 mars, premier dimanche de carême, 12 heures 1/4 italiques. A Barga (Toscane), secousse terrible qui dura l'espace d'un *ave Maria*. Il y eut de grands dégâts à la Fornacetta et à Bagliano, où trois individus périrent sous les ruines des maisons.

Les jours suivants, autres secousses, mais courtes et légères. (*Notizia inedita*, ... P.)

Ce phénomène est déjà signalé dans mon Mémoire.

1741. — 1er octobre, 15e heure (7 heures du matin). A Sienne, deux violentes secousses avec bruit. Elles causèrent des dégâts considérables aux maisons, aux palais et aux églises, dont elles firent tomber plusieurs voûtes. On compta encore 18 secousses moins fortes dans le reste de la matinée. (*Diario del sig.* Silvestro Castinelli, P.)

1742. — Relativement au terrible phénomène qui désola Livourne cette année, M. Pilla ajoute encore, entre autres détails, les suivants :

On ressentit quatre secousses principales.

La première, le 16 à 3 heures 3/4, par un ciel pur et serein;

La deuxième, le 19, vers midi, atmosphère brillante et calme;

La troisième, le 20, à 5 heures 1/4, temps pluvieux;

La quatrième, le 27, à 18 heures 3/4, ciel très-brillant, air très-calme.

Cette secousse du 19 fut ressentie par un capitaine d'un bâtiment hollandais, entre le cap Corse et le cap Mele, dans les eaux de Gênes, où la mer était très-grosse.

Ces quatre secousses furent ressenties à Pise, et celle du 27 le fut *da Genova fino alla Cecina*. Les pays intermédiaires furent-ils ébranlés? Elle se propagea sensiblement jusqu'à Lastra, près Florence. Dans cette dernière ville, peu de personnes la remarquèrent et sous forme de simple mouvement de trépidation.

On observa de nombreuses secousses après le 27, mais elles furent légères. Les dernières eurent lieu le 17 mars, à 2 heures de la nuit et le jour suivant, à 3 heures. (M. Pilla cite plusieurs Notices publiées lors du phénomène.)

1746. — 9 juillet. A Barga (Toscane), quelques légères secousses qui se renouvelèrent le lendemain. Le 11, à la 18e et à la 21e heure, deux secousses très-fortes. Le phénomène se manifesta encore par de nombreux chocs, les jours suivants; mais comme ils devenaient moins forts, on croyait le fléau passé, quand le 23, à 22 heures 3/4, survint une secousse extrêmement forte. L'agitation du sol cessa le 24.

Durant le temps des secousses, l'eau des puits parut trouble, et d'une couleur plombée. On remarqua, *comme à l'ordinaire*, la pâleur du soleil, l'inquiétude des animaux, etc. Beaucoup de poissons moururent; le 19, le temps fut très-mauvais, un vent du sud empêchait de respirer; des rochers s'écroulèrent le 23. (*Relazione giornaliera del tremuoto seguito in Barga l'anno* 1746 *nel mese di Luglio, compilata dal dott.* F. Tallinucci, P.)

1750. — 11 février. A Rome secousses très-sensibles.

— 20 mars. Tremblement à Frascati, près de Rome.

— 15 mai. Secousses en Calabre.

— 11 octobre. Secousses à Naples et dans la Romagne. (Kant, *Géog. phys.*, trad. italienne, Milan, 1809, t. IV, p. 512.)

1751. — Kant (*l. c.*) signale la ville de Rome comme ayant ressenti les secousses du 26 juillet.

— Août. A Gubbio, dans d'autres lieux de l'Italie et à Palerme, secousses.

— Septembre. Secousses dans l'Ombrie.

— Octobre. Tremblement à Camerino.

Le tremblement du 21 novembre a été ressenti dans le Milanais. (Kant, *l. c.*)

1752. — Juillet. Tremblement à Riccio, Genzo et Nocera. (Kant, *l. c.*)

N'est-ce pas le fait que j'ai cité au mois de juin, d'après Von Hoff?

1753. — Juillet. Tremblement à Naples. (Kant, *l. c.*, p. 514.)

1755. — Avril. Secousses sur quelques points, le long de la Méditerranée, en Angleterre et dans le Brabant. (V. II.) Fait omis par erreur et qui ne doit peut-être pas figurer dans ce catalogue.

1771. — Du 8 au 25 janvier. A Livourne, secousses violentes sur lesquelles j'ajouterai quelques détails empruntés à M. Pilla :

La première secousse eut lieu le 8, à 4 heures du matin, et fut suivie, à 4 h. 15 m., d'une autre

Digitized by Google

très-forte, qui fit sortir la population de la ville; elle ne causa cependant aucun dommage.

Le 15, eurent lieu les deux plus fortes secousses; on en ressentit encore, mais faiblement, du 25 janvier au 20 mars suivants.

Ces commotions souterraines furent accompagnées de perturbations atmosphériques, dont les habitants furent plus effrayés que des tremblements de terre. *(Notizie estratte dal Giornale manoscritto di Livorno di* Bernardo Prato, t. I, p. 171 [1], P.)

1778. — (Sans date mensuelle.) A l'abbaye de San-Salvadore, secousses purement locales, non ressenties en dehors de la montagne. (Sarti, *l. c.*, cap. II, P.)

1779. — 26 juin, 1 h. 30 m. du soir. A Sienne, une forte secousse. (Soldani, *l. c.*, P.)

1781. — 5 juin. A Borgo-San-Sepolcro, une forte secousse qui parut venir des monts Nero et Iego, et se propager à Anghiari, Arezzo, ainsi que dans d'autres lieux de la Toscane et de la Romagne. Sa direction fut du sud-est au nord-ouest. La terre continua ensuite à trembler pendant presque toute la journée. Les dommages les plus considérables consistèrent en murs lézardés ou crevassés. Le printemps avait été sec, l'été fut orageux. (Sarti, *l. c.*, P.)

1785. — 27 janvier. A Sienne et sur la côte de Toscane, tremblement qui ne paraît pas s'y être renouvelé pendant les manifestations du phénomène en Calabre. (Soldani, *l. c.*, P.)

1787. — Octobre. Tremblement à Sienne.

1792. — Novembre. A Sienne encore. *(Même source.)*

1804. — 5 octobre. En Toscane, dans le val d'Elsa, particulièrement à Colle, Poggibonsi, S. Gemignano, première secousse dans la soirée. Elle fut légère; il y en eut encore plusieurs autres dans le courant du mois.

Le 18, à 9 heures du soir, eut lieu la secousse la plus forte de toutes; elle fut accompagnée et suivie de *rombi* (bruits aériens et sourds); elle endommagea ces pays et contraignit les habitants à quitter leurs demeures.

— 17 décembre; à 9 heures du soir encore. Aux mêmes lieux, autre forte secousse. Les ondulations paraissaient venir du sud-ouest. Dans ces divers tremblements, personne ne périt. (Pilla, *l. c.*)

Ces dates n'étaient pas signalées dans mon Mémoire, et M. Pilla ne parle pas de celles que j'ai citées.

1808. — 2 avril. Relativement au phénomène de ce jour, je crois devoir ajouter ici, sous forme de tableau, le journal des secousses, d'après le *Rapport* de M. Vassali-Eandi.

JOURS	HEURES (*).	SECOUSSES.	LOCALITÉS ET ANNOTATIONS PARTICULIÈRES.
Avril.			
2	5h 45m s.	Très-forte . .	Dans toutes les vallées du Pélis, du Cluson, du Pô, et en France, dans le bassin du Rhône. (Voir mon Mem. relatif à ce bassin.)
	9 15 s.	Moins forte. .	Mêmes vallées du Piémont; elle causa aussi des dégâts. A Abries, où M. Vassali place le centre des secousses, on en compta 30 ce premier jour.
3	9 30 m.	Médiocre. . .	La Tour.
	10 0 m.	Id.	Barges ou Barga.
	5 0 s.	Forte.	Barges. Plusieurs autres secousses dans le jour; bruit sourd et frémissements fréquents.
4	1 0 m.	Médiocre. . .	Barges. Outre les secousses mentionnées, les frémoussements ont été très-fréquents ainsi que les bruits sourds semblables à des canonnades souterraines, lesquels se sont répétés les jours suivants.
	10 0 m.	Id.	Barges.
	2 0 s.	Id.	Id.
	6 0 s.	Id.	Id.
	9 0 s.	Forte.	Id.

(*) s signifie le soir, et m le matin.

[1] L'auteur écrivait le 21 janvier : *La mia penna non è capace a descrivere l'orribilità del tempo alle ore 2 e mezzo dopo mezzogiorno* (*Gior.* cit.).

Digitized by Google

JOURS.	HEURES.	SECOUSSES.	LOCALITÉS ET ANNOTATIONS PARTICULIÈRES.
5	Minuit.	Médiocre. . .	Barges. Du 2 au 4, 75 secousses à La Tour; elles paraissaient venir de l'Est.
	1h 0m m.	Id.	Id.
	10 0 m.	Id.	Id.
	3 0 s.	Légère. . . .	La Tour. On en avait ressenti de légères dans la nuit du 4 au 5.
	6 0 s.	Forte.	Barges.
6	»	»	Id. Secousses légères, mais très-nombreuses.
7	»	»	Id. Phénomènes semblables.
			La Tour. Secousses médiocres entre 7h et 8h du matin.
8	11 30 s.	Médiocre. . .	Pignerol. On en avait compté plus du 40 depuis le 2.
			Barges. Bruits souterrains, comme des coups de canon, mais sans commotion ni oscillation quelconques. Le soir, orage désastreux qui dura environ 3 heures.
9	6 0 m.	Id.	Barges. Plusieurs autres secousses plus légères y furent encore remarquées.
	9 0 s.	Id.	Id.
	11 0 s.	Id.	Pignerol. Ce tremblement fut précédé d'un bruit sourd, comme à l'ordinaire.
10	6 0 m.	Légère. . . .	Barges. On en remarqua trois autres, aussi légères, à 11h m., 3h et 9h s.
	10 38 m.	Assez forte. .	La Tour. Pendant toute cette journée, bruits et frémissements très-fréquents. Depuis le 2, les secousses paraissent s'affaiblir ici, mais reprendre quelque énergie dans la vallée du Pô.
	9 0 s.	2 assez fortes.	La Tour.
11	0 10 m.	Violente . . .	Id.
			Briquerasque. Secousse plus forte que celle du 2.
	2 0 m.	Moins forte. .	Id. Légers bruits encore dans le jour.
	7 0 m.	Légère. . . .	Barges. Une autre semblable à 1h s.
12	0 35 m.	Médiocre. . .	Barges. Plusieurs autres secousses faibles dans le jour.
	2 0 m.	Id.	La Tour. De semblables secousses s'y renouvelèrent tout le jour à des intervalles de 3h environ. On cite encore 4, 10 et 11 heures du matin.
	3 0 m.	Assez forte. .	Percouse. Orage, le soir, dans tout ce pays; la foudre est tombée. Neige ensuite.
13	Le matin.	4 médiocres .	La Tour. A Barges, une petite secousse à 10h m.
	10h 0m s.	Forte.	Id. Au Villars et à Bobbi.
	11 0 s.	Id.	Id. id. id.
14	1 0 m.	Légère. . . .	Briquerasque. Une autre désastreuse à 3h 15m s.
	3 0 s.	Assez forte. .	La Tour. Il y en avait eu deux faibles dans la matinée. On en compta 12 dans ce jour et la nuit suivante.
	4 0 s.	Forte. . . .	La Tour.
	4 30 s.	Violente . . .	Revel. Elle dura 2 secondes.
	5 20 s.	Médiocre. . .	Barges.
	5 30 s.	Très-forte . .	La Tour et surtout Lucerne, où elle causa de nouveaux désastres.
15	2 0 m.	Id.	Revel, Paesana, Barges, Cavour, Lucerne, etc., nouveaux dégâts; à la Tour, Turin, Saluces, etc., pas de désastres.
	2 15 m.	Id.	Pignerol. Nouveaux dommages; les habitants quittent les maisons. D'autres secousses s'y succèdent jusques vers 5h m.
	2 40 s.	Médiocre. . .	Turin. Vers 2h, on en avait ressenti à Gap et Briançon. Briquerasque, vers 3h 1/2, assez forte secousse; on en avait noté quelques légères dans la matinée; plusieurs tremoussements le soir encore.
	3 0 s.	Forte.	Barges. Elle dura 3 secondes; un mûrier balança de l'O. à l'E.; beaucoup d'autres secousses dans le jour. A Nice, la secousse fut dirigée du N. au S., même durée. A Revel, elle dura 2 et 3 secondes. Elle fut assez forte dans les vallées de Brunda, de Wruita, de Maira, et dans celles de Pô. Elle renouvela presque partout les dommages qu'avait causé la secousse de 2h du matin.
	4 30 s.	Forte. . . .	Pignerol.
	5 30 s.	Plus forte . .	Id.
	7 30 s.	Semblable . .	Id.
16	1 0 m.	Légère. . . .	La Tour.
	2 0 m.	Très-violente.	La Tour, St-Jean et plus haut dans la vallée; nouvelles ruines. De ce moment, à

Digitized by Google

JOURS.	HEURES.	SECOUSSES.	LOCALITÉS ET ANNOTATIONS PARTICULIÈRES.
			5h 1/2 matin, roulements sourds et petits tremblements continuels. A Nice, même heure, tremblement assez fort du N. au S., pendant 3 secondes.
16	2h 15m m.	Très-forte . .	Fenestrelle. Elle a paru plus longue que celle du 2. On l'a ressentie à Genève et à Grenoble. A Turin, direction de l'O. à l'E.
	2 18 m.	Id.	Acqui. Les sources thermales n'ont pas été altérées.
	2 20 m.	Forte.	Barges. Les sources devinrent troubles; édifices endommagés : durée, plus de 11 secondes.
	2 30 m.	Id.	Ivrée et dans tout le département. Durée, 20 secondes; sans dommages.
	3 0 m.	Id.	Briquerasque. Les habitants quittèrent les maisons. Bruits sourds qui se continuèrent les jours suivants.
			A Cavour, on ressentit deux secousses de minuit au matin.
17	1 45 m.	Médiocre. . .	Nice.
	2 0 m.	Id.	Pavant. A Embrun et Briançon, direction du SSO. au NNE., durée, 12 secondes. A Corps (Isère), on compta dans un intervalle de 22 secondes, 15 oscillations qui se terminèrent par des espèces de bondissements.
	3 0 m.	Légère. . . .	Ivrée. Elle a duré 3 secondes.
	2 0 s.	Faible	Crissolo. Près du Pic du Viso.
	6 0 s.	2 ou 3 petites.	Cavour. A Barges, plusieurs oscillations et un plus grand frémissement pendant le jour.
	10 0 s.	2 petites . . .	Cavour.
18	1 0 m.	Petite	Id.
	3 0 m.	Moyenne . . .	Nice, direction du nord au sud; durée, 3 secondes.
	4 0 m.	Violente . . .	Cavour et Barges. Quelques autres petites commotions vers midi.
			A La Tour (même heure), deux détonations bien distinctes et météore lumineux.
			Vers le point du jour, au fort de Fenestrelle, trois secousses qui ont endommagé des voûtes. La première a été ressentie à Pignerol, où les habitants campaient sous des tentes.
	4 15 s.	Médiocre . . .	Barges.
	8 0 s.	Légère.	La Tour. Nouvelle secousse un peu après, et trois autres légères dans la nuit suivante.
19	0 45 m.	Médiocre. . .	Barges. Puis une autre à 3h, et une plus faible à 4h m. La Tour, légères secousses dans le jour, dont 4 vers midi.
20	2 0 m.	Légère. . . .	Barges. Deux autres secousses faibles à 3 et 4 heures. A 10h m., nouvelle secousse et nouveaux dommages.
	10 0 m.	Forte.	Pignerol. Les édifices sont de nouveau endommagés.
	10 15 m.	Id.	Briquerasque. Elle fut suivie de plusieurs autres plus faibles pendant la journée et la nuit.
	10 30 m.	Très-forte . .	Lucerne. Nouvelles ruines; direction du NE. au SO. Nombreuses mais légères commotions la nuit suivante. A Saluces, cette secousse a duré 5 à 6 secondes avec bruit sourd. On l'a ressentie à Pacalieri et à La Tour, qui en avait éprouvé plusieurs la nuit précédente.
	10 0 s.	Petite	Nice.
21	5 0 m.	Assez forte. .	Barges et Briquerasque. Deux détonations la nuit suivante.
	5 15 m.	Légère. . . .	Saluces. Ce jour là, il paraît y avoir eu redoublement de force à Pignerol.
22	7 15 m.	Médiocre. . .	La Tour. Dans la nuit précédente, trois ou quatre roulements sourds.
	9 45 m.	Légère. . . .	Id. A Barges, 3 petites secousses dans la matinée.
			Le même jour, trombe vers 5h s. sur le territoire de Maremnes.
23	0 0 m.	Id.	Barges. Tempête; tonnerre et grêle dans le jour.
	6 0 m.	Id.	Briquerasque et Pignerol. Elle a été plus sensible à Revel ou Revello, où la terre a encore souvent tremblé ce jour-là.
24	0 0 s.	Forte.	Briquerasque. Deux autres secousses faibles pendant la nuit.
	9 15 s.	Très-forte . .	Barges. Autres secousses plus faibles dans le jour.
25	La nuit.	»	Id. Petites secousses.
26	7h 45m s.	»	Id. Quelques légères secousses. A Pignerol, légères secousses dans le jour.
27	11 30 m.	Légère. . . .	Saluces.
	2 30 s.	Id.	Barges. On n'y avait pas ressenti celle de 11h 1/2.

Digitized by Google

JOURS	HEURES.	SECOUSSES.	LOCALITÉS ET ANNOTATIONS PARTICULIÈRES.
28	1h 6m m.	Assez forte .	Pignerol.
	2 0 m.	Légère	Briquerasque. Avec bruit et frémissement.
	2 30 m.	Moyenne. . .	Barges. Avec bruit souterrain qui dura 30 secondes.
29	4 0 m	Légère. . . .	Id. Elle fut plus légère encore à Briquerasque.
	9 12 m.	2 assez fortes.	Pignerol.
30	1 0 m.	Légères. . . .	Briquerasque. Elles s'y renouvelèrent à 4h m.
	3 0 m.	Moyenne. . .	Barges. Elle fut accompagnée de bruits semblables à des canonnades; vinrent ensuite deux espèces d'explosions.
	11 45 m.	Très-Forte. .	Pignerol.
	7 30 s.	Légère. . . .	La Tour. On y avait ressenti, entre 2 et 3 heures m., deux secousses assez fortes.
Mai.			Depuis le 24 on n'en avait pas ressenti d'autres, mais les bruits s'y étaient continués.
1	0 15 m.	Très-forte . .	Pignerol. 3h 1/2 après, une autre plus vive avec bruit; quelques autres plus faibles dans la journée.
	0 20 m.	Légère. . . .	Saluces. Direction de l'O. à l'E. Elle fut plus sensible dans la vallée du Pô.
	1 0 m.	Médiocre. . .	Barges. Une seconde à 2h et une autre plus faible vers 6h s.
	10 0 m.	Légère. . . .	Briquerasque. Depuis quelques jours, les villages qui sont placés vers le haut de la vallée de Pélis, comme le Villars, Bobbi, etc., sont plus fortement ébranlés et essuient plus de dommages que ceux situés plus bas vers la plaine.
2	2 0 m.	Légères . .	Barges. Deux autres, à 3 et 4 heures m.; elles n'égalèrent pas le 7e de la première, en intensité.
	3 30 s.	Légère. . . .	Pignerol.
	5 0 s.	Id.	Briquerasque. Du minuit au matin, plusieurs secousses très-faibles.
3	3 0 m.	»	Saluces. Ondulation de l'O. à l'E.; ressentie aussi à Pagno
	3 15 m.	Violente . . .	Coni. Les habitants ont été très-alarmés.
	4 30 m.	Légères . . .	Barges. De 4 à 5 heures m., diverses secousses.
			Briquerasque. Légères secousses au point du jour.
4	2 20 ?	Très-légère .	Barges. A 3h, autre secousse aussi faible.
5	2 0 m.	Très-légères .	Briquerasque. Il y en a eu plusieurs à peine sensibles. A Barges, on en a ressenti une seule, qui s'y est renouvelée à 4h.
	De 3h 1/2 à 5h m	3 légères. . .	La Tour. Une a été accompagnée d'une détonation semblable à un coup de canon. Autre secousse assez forte à 11h. Depuis 4h5h, cette localité n'avait rien ressenti.
	9h 0m m.	Légère. . . .	Briquerasque.
	11 0 m.	Très-forte . .	Pignerol. Elle a été précédée de trois détonations semblant venir de Lucerne; assez forte à Barges; elle le fut plus à Cavour.
	10 30 s.	Id.	Pignerol.
6	1 30 m.	Assez forte. .	Ivrée. Elle dura 10 à 12 secondes.
	2 0 m.	Légère. . . .	Briquerasque. Entre 2 et 3 heures à Barges.
	4 0 m.	Forte.	Id. A Pignerol, elle fut plus forte que celle de la veille. A La Tour, vers le soir, bruits sourds qui ont duré toute la nuit et le lendemain.
7	2 20 m.	Médiocre. . .	La Tour. Précédée par une espèce de sifflement; elle fut suivie d'un bruit sourd, une demi-heure après.
	2 30 m.	Légères . . .	Barges. Une seule à Briquerasque, où il y en eut encore une légère à midi.
8	»	»	Briquerasque. Quelques secousses à peine sensibles au point du jour. Vers 3 et 4 heures m., quelques faibles tremblements, et le soir, ondulations et frémissements qui semblaient produits par des coups de canons souterrains.
9	2 0 m.	Id.	Barges. Elles s'y renouvelèrent vers 3 heures m.
	3 0 m.	Très-forte . .	Pignerol. Il y en avait eu de légères les jours précédents. Mouvements à peine sensibles à Briquerasque, où ils se répétèrent à 3h 1/2.
	3 30 m.	Légère. . . .	La Tour. Elle dura 4 ou 5 secondes. De 1h 1/2 à 3h 1/2, on y avait entendu trois fortes explosions.
10	»	2 petites . . .	La Tour. Entre 1 et 3 heures m. A Briquerasque, quelques légères secousses après minuit.
	11 0 s.	»	La Tour. 3 petits mouvements en moins d'une heure. A Barges, nul tremblement ce jour-là, mais quelques petits bruits sourds.
11	1 30 m.	Legere	Pignerol. Secousses semblables les jours précédents.

Digitized by Google

JOURS	HEURES.	SECOUSSES.	LOCALITÉS ET ANNOTATIONS PARTICULIÈRES.
11	6h 0m s.	Médiocre. . .	La Tour. Entre 3 et 4 heures m., avaient commencé des bruits sourds qui se renouvelèrent assez fréquemment dans le jour. Il y en eut un plus fort à 3h 1/2 s., et un autre encore à 10h 1/2 s.
	6 0 s.	Légères . . .	Briquerasque. De minuit jusqu'au jour, elles s'y étaient souvent répétées, surtout vers les montagnes. Elles n'y renouvelèrent encore à 9 heures s., mais plus faiblement.
12	6 0 m.	»	La Tour. Bruits souterrains semblables à des explosions : tout le jour, ils ont été fréquents.
13	2 45 m.	Très-forte . .	Pignerol. Dans le jour, plusieurs autres moins vives, excepté celle de 11 heures m. Entre 2h 1/2 et 3h 1/2 m., à La Tour, deux secousses assez sensibles; calme le reste du jour, et à 10 heures s., explosion.
14	2 15 m.	Assez forte. .	Pignerol. Une autre semblable à 4 heures 15 minutes m.; toutes deux ont duré assez longtemps avec un bruit prolongé.
	4 30 m.	Légère. . . .	La Tour. Avec bruit assez fort; à 2 heures m., explosion souterraine.
	3 40 s.	Plus légère. .	Id.
15	La nuit.	»	Id. Une seule explosion. A Briquerasque, mouvement d'ondulation pendant plusieurs heures de suite.
16	6h 0m m.	»	Une nacre rouge rasait la rivière du Pelis et les lieux circonvoisins; au moment d'une secousse, elle a donné une odeur de soufre, et tout a disparu 4 minutes après.
17	4 0 m.	Très-légère. .	Briquerasque. Des mouvements d'ondulations se sont aussi fait remarquer, et les édifices continuent à en souffrir : ceux qui étaient déjà étayés, ont du l'être encore avec plus de force pour éviter leur ruine.

Ici se termine le journal de M. Vassali-Eandi. Ce journal est certainement très-incomplet, puisqu'il signale à peine Lucerne, où presque tout a été renversé et ruiné. Cependant, tel qui est, il présente encore un grand intérêt et mérite de figurer dans ce catalogue, où j'ai cherché à réunir tous les renseignements que j'ai pu me procurer relativement aux tremblements de terre dans la Péninsule Italique.

1813. — 25 décembre, 1 heure du matin. A Pise, une forte secousse qui fit battre trois coups au marteau d'une horloge publique.

1814. — 3 avril, 3 h. 45 m. du matin. A Livourne, une forte secousse accompagnée d'un bruit terrible qui réveilla tout le monde. Le mouvement fut ondulatoire et oscillatoire, et se prolongea 20 secondes après le bruit.

La violence, quoique proportionnée à la longue durée du phénomène, ne produisit cependant pas de ruines. La population se retira sur la Grande-Place. A 8 h. 50 m., secousse moindre.

A Pise, les édifices furent lézardés. L'air était tranquille, mais chaud. La lumière du soleil parut obscurcie dans le jour. *(Notizie estratte da un Giornale manoscritto del Dott.* Vivoli, P.).

1816. — Décembre. A Sciacca (Sicile), secousses accompagnées de bruits souterrains (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. IV, p. 8.)

1817. — Relativement aux secousses de Naples, j'ajouterai que M. Ferrara mentionne des dégâts causés par le tremblement du 15 avril en Sicile. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. IV, p. 9.)

1818. — Nuit du 24 au 25 février. Commencement des secousses dans les Madoines (Sicile). Les plus considérables furent celles de cette nuit et celles du 8 septembre. On ne les ressentit que dans des endroits limités. Elles occasionnèrent des fentes dans quelques lieux, comme à Géraci, et firent çà et là des dommages considérables. Le centre d'action du premier tremblement parut être dans le voisinage de Pétroli et de Polizzi, et celui du second, près de Castel-Buono. Il y eut encore un grand nombre de petites secousses qui firent peu de mal. L'auteur d'un rapport sur ce phénomène, D. Scina, en trouve la cause dans les actions pseudo-volcaniques, et ne croit pas qu'on doive l'attribuer à l'électricité ou aux volcans.

Les secousses avaient encore lieu en février, mars et avril 1819. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. V, juillet 1825, p. 317.)

Digitized by Google

Les *Annales de Chimie et de Physique* font sans doute allusion à ces phénomènes quand elles disent (*l.c.*, à la date du 20 février) que l'on compta, cette année, 25 tremblement de terre en Sicile.

1819. — L'éruption de l'Etna, commencée le 27 mai, ne se termina qu'en août. Ce fut alors la fin des phénomènes souterrains. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. III, p. 159, 160, et t. IV, 9.)

1822. — Pour les phénomènes d'avril, j'ajouterai les détails suivants :

Le 5, les bruits et les chocs recommencèrent à l'Etna, qui lança des cendres sulfureuses.

Le 6, toutes les villes entre l'Etna et Madonia furent endommagées.

De juin à octobre, le volcan lança des nuages de fumée, des cendres et des vapeurs sulfureuses très-saturées d'eau. Pendant toutes les commotions, l'ouest et le nord de la Sicile jouirent d'une tranquillité parfaite. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. IV, 9.)

1823. — Le tremblement du 5 mars se manifesta, à Palerme, par un premier choc qui se fit sentir de bas en haut, le second choc fut ondulatoire et plus fort, le troisième moindre, le quatrième comme le second, et le cinquième dans le genre du premier. Durée totale, 16 à 17 secondes.

Le mercure du seismomètre fut violemment agité.

A l'ouest de Palerme, dans les montagnes, le tremblement perdit de sa force. Quoique la plus plus grande partie de l'île eût été ébranlée, l'intérieur et le sud en souffrirent peu. A Catane, ce tremblement fut à peine remarqué; à Syracuse et dans les environs, quelques personnes seulement s'en aperçurent, ainsi que dans le district de Modica. A l'ouest, à Trapani, il fut très-faible, et très-fort au contraire à Alcamo, ville située à 8 lieues à l'est de Trapani.

Le 6, 1 h. 45 m. du matin, à Ste-Lucia-di-Milazzo (à 6 milles du rivage), chocs violents et bruit terrible entendu à quatre reprises différentes. Insensibles à Palerme, ils furent ressentis à Messine.

Le 7, 10 h. 56 m. du soir. A Palerme, un nouveau choc du nord-est au sud-ouest.

Le 26 et le 31 (2 h. 52 m. du soir), puis le 1er avril et le 28, nouvelles secousses à Castel-Buono.

En juin et juillet, diverses secousses sur différents points de l'île.

M. Ferrara, auquel j'emprunte ces nouveaux détails, place l'origine de ces phénomènes dans la mer Eolienne. Depuis septembre 1822, le Vulcano avait été plus actif, et les chocs du 5 mars furent très-violents à Stromboli, Salina et Lipari. (Férussac, *Bull. des sc. nat.*, t. IV, p. 7-9, et t. V, p. 406.)

1824. — Le *Bull. des sc. nat. de* Férussac, t. V, p. 49, t. XI, p. 199 et t. XII, p. 361, cite aussi les phénomènes de Toscane des 12 et 13 août. Il ajoute que le 11 et le 12 août, il y eut d'autres secousses en Italie, mais il ne donne aucun détail sur celles-ci.

1834. — 14 février. Les secousses de 2 h. 30 m. du soir furent précédées, à Pontremoli, d'un bruit très-intense; la plus forte fut d'abord verticale, puis horizontale, du nord-ouest au sud-est, et dura 12 secondes. Vers 3 heures, on y ressentit deux autres secousses violentes. Le centre du phénomène parut être au mont Molinatico. (Gargiolli, *Descrizione del tremuoto di Pontremoli*..... *Annali di Statistica di Milano*, vol. XL., P.)

1835. — 5 février, 8 heures du soir. A Borgo-S.-Lorenzo (Mugello), une secousse assez forte précédée d'un bruit qui provenait du Levant. D'abord verticale, puis ondulatoire, cette secousse ne dura que quelques secondes. A 9 heures, encore une secousse assez forte. A Borgo-S.-Lorenzo, quelques murailles seulement furent lézardées; à Vicchio, le choc fut plus fort et les dommages furent plus considérables.

Les jours suivants, quelques légers frémissements. (*Notizia manoscritta del sig.* Andreucci *di Borgo-S.-Lorenzo*, P.)

— 25 mai, 9 h. 30 m. et 11 30 m. du matin. A Boves, près de Cuneo ou Coni (Piémont), deux secousses, dont la première a été assez forte pour renverser un grand nombre de cheminées. (Garnier, *Météorol.*, p. 175.)

1837. — Le tremblement du 11 avril a été décrit par M. Gargiolli, sous le titre de *Tremuoto nella Lunigiana* (*Giornale agrario Toscano*, n° 43). En voici les principales circonstances que j'emprunte à M. Pilla :

Le 11 avril, 5 h. 30 m. du soir, première secousse, précédée d'un *rombo* épouvantable. Elle s'étendit de Gênes à Florence. Le centre du mouvement parut être le *Pizzo-di-Uccello*, l'une des cimes les plus élevées des Alpes Apuanes. Le mouvement fut vibratoire et sensiblement gyratoire (*vorticoso*).

On vit la majestueuse pyramide del Pizzo s'agiter, et sur ses flancs ébranlés, glisser les avalan-

Digitized by Google

ches de neige, rouler les masses de rochers énormes. Les eaux minérales de Équi se troublèrent. La terre s'entr'ouvrit en plusieurs endroits. Les plus grands dégâts eurent lieu à Uglianaldo, Argigliano, Montefiore et Regnano. Dans le pays de Lucques, on cite aussi Minucciano, Beggiola, Albiano et Renzano comme ayant éprouvé de grands dommages.

1858. — Du 17 au 22 octobre. Dans le val d'Elsa (Toscane), des secousses, semblables à celles de 1804, se répétèrent durant l'automne. Du 17 au 22 octobre, la terre fut dans une agitation continuelle; pendant la nuit, les trémoussements, et dans le jour, les bruits (*rombi*) ne cessèrent pas. Les dégâts furent peu considérables. (L. Pilla.)

1844. — 4 janvier, 5 heures du matin. A Rome, plusieurs secousses dans la direction du sud-est. (*Courrier français*, 21 janv.)

— Le 9, à Torre-di-Passeri (Roy. de Naples), fortes secousses [1].

— Nuit du 2 au 3 février. Dans les soufrières de Caltanisetta (Sicile), secousse assez violente avec éboulement. Des ouvriers furent ensevelis sous les décombres, et l'un d'eux fut, dit-on, retiré vivant, 18 jours après. (J. D., 15 mars; *Courrier français* du 17.)

— Le 6, à Parme, Borgotaro, Reggio, Modène et Bologne, secousse légère.

— Le 15, 4 h. 10 m. du soir, à Potenza (Basilicate), secousse qui dura cinq secondes.

— Nuit du 15 au 16, à Sala (roy. de Naples), secousse ondulatoire de la durée de 3 à 4 secondes.

— Le 23, aux mêmes lieux que le 6, secousse peu sensible.

— Les 24 et 26, à Borgotaro (États de Parme), faibles secousses ondulatoires.

— 2 mars, dans la nuit. A Parme, faible secousse.

— Le 5, 9 heures du soir, à Torre-di-Passeri (roy. de Naples), secousse violente, suivie d'une averse très-forte.

— Le 9, à Forli (Romagne), deux secousses.

— Le 10, deux autres secousses, l'une à 5 heures du soir et l'autre à 6 h. 30 m.; cette dernière a été très-violente. Plusieurs cheminées renversées.

— Nuit du 13 au 14, encore une secousse, mais faible.

— Nuit du 17 au 18. A Messine, légère secousse.

— Le 28, entre 6 et 7 heures du matin, à Parme, faible secousse de l'est à l'ouest. Elle a été remarquée à Borgataro.

— Nuit du 6 au 7 avril. A Catane, tremblement léger. Le 10, au soir, on pouvait voir de cette ville, une immense colonne de fumée qui s'élevait du fond du cratère de l'Etna. (*National*, 14 mai.)

— 5 juin, 4 h. du matin. A Potenza (Basilicate), faible secousse verticale.

— Les 5, 17, 18, 19 et 20, à Palestrina (Romagne), violentes secousses. On en a aussi ressenti à Cave, Poli, et Genazzaro. (*Courrier français*, 16 et 18 août.) Une lettre de M. Meister, prof. de Physique à Freysing, m'indique les dates citées; le journal les disait quotidiennes.

— 15 juillet. A Messine, une secousse sans dommages. A peu près à la même époque, plusieurs secousses à Naples. (*Courrier français*, 17 août.)

— 17 août, après 10 heures du matin. A Lecce et sur quelques autres points de la province d'Otrante, et à Bari (roy. de Naples), secousses ondulatoires très-sensibles du sud-est au nord-ouest.

— 8 novembre. A Florence, tremblement léger. Les jours précédents, innondations épouvantables dans toute la haute Italie. (*National*, 20 nov.)

— Le 30, éruption considérable de l'Etna.

— 31 décembre. A Messine, secousses légères.

1845. — 17 janvier. Dans le royaume de Naples, plusieurs secousses.

— Le 20, 6 h. 10 m. du matin, à Porleto (diocèse de Tortone, Piémont), faible secousse ondulatoire du sud au nord; durée, trois secondes. Le baromètre était très-bas. Dans le bourg de Gardagna et les pays voisins, à 6 h. 30 m., forte secousse ondulatoire d'une seconde de durée.

[1] Les faits pour lesquels je n'indiquerai pas de source désormais, m'ont été communiqués par MM. A. Colla, de Parme, et F. Pistolesi, de Pise. C'est, pour abréger, que je n'écris pas à la suite de chacun d'eux les noms de ces savants, auxquels je renouvelle ici publiquement mes remercîments pour leurs nombreuses et obligeantes communications.

Digitized by Google

1845. — Le 21 et le 24 janvier, à Rome, secousses et vent violent.

— Le 27 et le 28, nouvelles secousses. (M. Meister, déjà cité.)

— Nuit du 6 au 7 février. A Saleito (prov. de Molise), une secousse; il paraît qu'on en a éprouvé d'autres à Monteleone, vers la même époque. (M. U., 14 mars.)

— 24 mars, 2 h. 30 m. et 7 h. 30 m. du soir. A Borgotaro, aux Ferrières et autres localités des montagnes du Parmesan, deux secousses faibles et ondulatoires.

3 avril, 5 h. 30 m. du matin. A Parme, deux faibles secousses ondulatoires du sud-est au nord-ouest. Elles ont été presque simultanées; durée totale, 3 à 4 secondes. On les a ressenties dans les duchés de Guastalla et de Modène; M. Colla cite Vérone, Reggio et même Gênes. Il ajoute que, quelques instants avant les commotions, on avait entendu un bruit sourd. L'atmosphère était tranquille et très-sereine. Dans la journée, l'aiguille de déclinaison fit des variations très-rapides, et le baromètre eut une tendance marquée à la baisse.

— Du 22 au 23, éruption du Vésuve.

3 mai. A Potenza (Basilicate), une secousse ondulatoire du nord au sud; elle a duré trois secondes; deux autres secousses moins fortes à peu d'intervalle. (*Constitutionnel*, 1er juin.)

— Le 18, à l'entrée de la nuit, à Corleone (Sicile), faible secousse; les 19, 20, 21 et 22, nouvelles secousses qui n'ont occasionné aucun dommage. Dans celles du 19 et du 22, les mouvements, très-forts, ont été à la fois horizontaux et verticaux. (M. U., 18 juin.)

— Le 23. A Sulmona (Abruzze-Citérieure), secousses légères. (*Ib.*)

— Le 31, 6 h. du soir, à Castrovillari (Calabre-Citér.), une secousse violente.

— 1er juin, 1 heure du matin, à Castrovillari, une seconde secousse.

— Le 10, à Corleone (Basilicate), secousse très-sensible, dont le mouvement fut vertical et ondulatoire.

— Le 18, 9 h. 30 m. du soir. Éruption volcanique dans la Méditerranée, par 36° 40′ 56″ lat. et 13° 44′ 56″ long. (de Greenwich?). Le navire anglais le *Victory* éprouva une violente secousse, et ses deux mâts furent subitement jetés sur le côté comme par l'effet d'une violente tempête, bien que, dans le moment, le temps fût parfaitement calme. Bientôt des émanations sulfureuses se répandirent dans l'air, tellement fortes, qu'à peine les gens de l'équipage pouvaient respirer. Le navire, après avoir éprouvé quelques avaries, par suite de ce choc inattendu, prit le large, et l'équipage aperçut trois immenses boules de feu lancées du sein des eaux et visibles pendant plus de 6 minutes. (J. D., 7 juillet.)

— Le 22, à Messine, quelques secousses. (M. U., 22 juillet.)

— Nombreuses éruptions du Vésuve dans le mois.

— 12 et 13 juillet. A Messine, deux faibles secousses.

— Le 18, à Cosenza (roy. de Naples), une secousse.

— On écrivait de Naples à la date du 26 : « Récemment on a éprouvé plusieurs secousses dans la Basilicate. » (J. D., 13 août.)

— Plusieurs éruptions du Vésuve dans le courant du mois.

— 10 août. A Matera et Tolve (Basilicate), et dans plusieurs lieux de la province de Bari, particulièrement dans le district d'Altamura, à Gioja, Gravina, Cassano, secousse très-forte; à Matera, quelques maisons furent endommagées.

— Le 20, le soir, à Corleone, secousse ondulatoire très-sensible.

14 septembre, 11 h. 20 m. du soir. A Parme, secousse très-sensible d'environ trois secondes de durée, dans la direction du nord-est au sud-ouest. Le barreau aimanté de déclinaison, à l'observatoire, éprouva, au moment du choc, une forte oscillation horizontale, qui, à minuit et demi, n'avait pas encore cessé. Toute cette journée fut orageuse et signalée, vers l'heure du midi, par une averse accompagnée d'un *mistral* (Maestro ou nord-ouest) très-violent. Les deux journées précédentes des 12 et 13, aussi bien que celle du 15, furent également orageuses.

Ce tremblement fut ressenti avec plus ou moins d'intensité dans les duchés de Guastalla, Modène, Lucques et de Toscane. A Lucques, la secousse fut très-violente, et le mouvement dans les deux sens, vertical et horizontal, fut accompagné d'un fort bruit semblable à un tonnerre lointain; direction de la secousse, de l'Est à l'Ouest.

Dans la même nuit, après 11 heures, une légère secousse à Florence.

— Le 15 septembre, 1 heure du matin, à Pise, une faible secousse, et le 16, 5 h. du matin, une faible secousse encore.

Digitized by Google

1845. — Le 30, 4 heures du matin, à Pise, une faible secousse.

— 11 octobre, 11 heures du matin. Aux Grottes (à 3 milles de Sienne), secousse très-sensible, et dans le milieu du jour, une autre plus forte.

— 30 novembre, 11 heures du soir. A Palerme, deux faibles secousses ondulatoires de l'Est à l'Ouest. Le même jour (l'heure n'est pas indiquée), à Potti (Sicile), une secousse verticale, et une secousse ondulatoire à Corleone. (M. U., 19 déc.; M. A. Colla.)

— Au 26, Le Vésuve fumait encore et continuait à lancer des pierres.

— 3 décembre, 10 heures du soir. A Palerme, nouvelles secousses. Le même jour, 10 h. 15 m. du soir; à Trapani (Sicile), tremblement ondulatoire de quelques secondes de durée. (*Mêmes sources.*)

— Nuit du 20 au 21, 2 h. du matin. A Chieti (Abruzze-Citér.), une secousse ondulatoire si vive et si prolongée que les habitants quittèrent leurs lits et même leurs maisons. On cite encore Torre-di-Passeri, St-Angelo, Penne, Loreto et les environs de Mazetta; il paraît que, dans plusieurs localités, on ressentit diverses secousses.

— Le 21, 9 h. 40 m. du matin. A Venise et à Trieste, une secousse ondulatoire du Nord au Sud, ou suivant d'autres, du Sud au Nord. Durée, trois secondes. Peu de secondes après, une autre secousse faible. (M. U., 4 janv.; M. Colla.)

— Nuit du 21 au 22. Secousse violente ressentie par un vaisseau allant de Naples à Palerme. (M. Meister.)

1846. — 3 janvier. A Chieti, tremblement assez violent (M. Meister.)

— Le 3 février, éruption du Vésuve.

— 11 mars, la nuit. A Cosenza (royaume de Naples), forte secousse.

— Le 28, 4 h. 45 m. du soir, à Malte et à l'île de Godzo, forte secousse. Quelques minutes après, autre secousse plus violente et plus longue (ou suivant d'autres, trois secousses coup sur coup). Beaucoup de personnes sont tombées, d'autres ont eu des nausées, des vomissements, comme si elles avaient eu le mal de mer. Maisons et édifices publics endommagés; cloches mises en mouvement par la deuxième secousse. Temps beau et fort tranquille; dans la nuit, on a vu des éclairs du côté de l'Etna. On a ressenti deux secousses en Sicile, à Catane et surtout à Noto, où l'on n'a pas cru devoir les attribuer au volcan. A Naples et à Lecce, elles ont été légères, la première verticale et la deuxième ondulatoire. Elles ont aussi été ressenties aux îles Ioniennes et à Rhodes. A Alexandrie, on a éprouvé deux secousses, à 5 h. 45 m. ou même 6 h. 5 m. (J. D. et *Constitutionnel*, 15, 14 avril; M. U., 18 avril et les principaux journaux du 8 mai.)

— 8 avril, entre 4 et 5 heures du matin. A Calci (à l'est de Pise), une secousse instantanée qui parut ondulatoire. Choc plus fort, mais encore instantané à 6 heures du soir.

— Le 16, un peu avant minuit. A Malte, légère secousse.

Le 22, 8 h. 45 m. du soir, nouvelle secousse plus forte. D'autres en indiquent deux à quelques secondes d'intervalle. « Le temps, écrivait-on, est lourd et brumeux, tel qu'on en voit rarement ici dans cette saison. Il y a beaucoup de morts subites par apoplexie. »

Les nouvelles de Catane annoncent que cette secousse a causé beaucoup de mal aux maisons de la ville. On entend des bruits souterrains d'une force extraordinaire dans le voisinage de l'Etna..... (mêmes sources que pour le 28 mars.) M. Meister m'écrit qu'il y eut dans la nuit du 22 au 23, de fortes secousses à Catane.

— Le 27, développement extraordinaire de gaz hydrogène dans les mines de cuivre de Monte-Catini en Toscane.

— Le 28, vers 6 heures du matin, à Catane, fortes secousses.

— 17 mai, 2 h. 40 m. du matin. A Pise, faible secousse (?)

— On écrivait de Naples, le 6 juin : « A Cosenza, Paola et autres lieux de la Calabre, les secousses sont fréquentes, mais elles n'ont causé aucun malheur. Depuis plusieurs semaines, on n'avait pas eu une seule goutte d'eau. » (M. U., 21 juin.)

— 24 juin. A Borgotaro (duché de Parme) et dans les pays voisins, secousses très-sensibles.

— Le 27, 5 h. 45 m. du soir, à Castroreale (royaume de Naples), deux secousses sans dommages.

— 6 juillet, 2 h. et 7 h. 50 m. du matin. A Ponte-d'Era, deux secousses légères.

— Le 27 juillet, 10e heure du soir (heure italienne), à Castroreale (royaume de Naples), secousses qui n'ont causé aucun malheur (M. U., 3 septembre.) Ce fait diffère-t-il de celui du 27 juin?

Digitized by Google

1846. — Le 29, 9 h. 25 m. du soir, à Rome, forte secousse.

— 1er août, un peu avant 9 h. du soir. A Castelliorentino (roy. de Naples), petite secousse; à 10 h. 50 m., autre secousse bien plus marquée, avec bruit fort; à 11 h. 45 m., troisième secousse encore plus forte, avec mouvement vertical; toutes furent presque instantanées. La direction du bourdonnement fut du SO. au NE. Dans la campagne, ce bruit fut plus fort.

— Le 2, vers 6 heures du matin. A Cascina et aux environs, secousse verticale et violente; durée, trois secondes à peu près.

— Le 7, dans la soirée, à Syracuse, une violente secousse. On dit que plusieurs maisons se sont écroulées et que 20 personnes ont péri. A Palerme et sur le versant de Pellegrino, dans la ville de Belmonte, on a entendu, le même soir, un bruit souterrain dans la direction de l'Etna. La sécheresse, écrivait-on alors, continue (M., U., 28 août.)

— Nuit du 8 au 9. A Salerne, Avellino et lieux voisins, une secousse.

— Le 9, éruption de lave au Vésuve, après un long repos.

— Le 9 et le 10, à Potenza, plusieurs secousses, dont une a duré douze secondes; maisons renversées.

— Le 10, 4 heures du matin, légère secousse à Naples.

— 14 août, quelques minutes (2 ou 3) avant 1 heure du soir. *Tremblement désastreux* en Toscane.

Pour ne pas donner à ce Mémoire déjà si long, un développement trop considérable, je ne décrirai pas ce phénomène dont j'ai déjà donné ailleurs [1] une description très-détaillée, et sur lequel ont paru des ouvrages spéciaux, parmi lesquels je citerai : 1° *Istoria del tremuoto che desolò la costa Toscana il dì 14 agosto* 1846, di L. Pilla, in-8° de 226 pages; 2° *Relazione de' fenomeni presentati dai terremoti di Toscana dell' agosto* 1846..., del prof. cav. Paolo Savi, in-8° de 171 pages : ouvrages précieux dont je dois la connaissance à la communication bienveillante des auteurs que je suis heureux de remercier ici publiquement [2].

Dès le 25 juillet précédent, on avait observé des bruits extraordinaires dans les eaux de la mer, à Livourne, mais ils furent plus forts les 12 et 13 août. Peu avant la terrible secousse du 14, l'air présenta un calme remarquable, et au moment de la commotion, il se manifesta sur plusieurs points (Orciano, Scutriano, Lorenzana) une agitation violente et irrégulière dans l'atmosphère.

On observa la commotion souterraine au fond des mines.

Dans l'église de *S.-Maria-del-Soccorso*, en construction à Livourne, la pierre qui sert de clef à une voûte s'est affaissée de quelques pouces, ce qui prouve, comme le fait remarquer M. Pilla, qu'il y a eu rupture, fente verticale, presqu'immédiatement refermée. L'orientation du bâtiment semble indiquer un mouvement du SE. au NO.

Mais, quant à ce caractère important du phénomène, je dirai seulement que toutes les directions ont été signalées. Ainsi, à Livourne, on a indiqué les directions de E. à O., de O. à E., de N. à S., de S. à N., de SO. à NE. Elle fut NO. à Romito, N.20°E. à Rosignagna, N.40°E. à la Fattoria-di-Cecina, N. à S. à Montescudaio, N.10°O. à S.10°E. à Guardistalla, N.20°O. à S.20°E. à Casale, N.20°E. à S.20°O. à Orciano, N.25°E. à S.25°O. à Luciana, ONO. à ESE. à Lorenzana et à Pise, O. à E. à Castel-Fiorentino, NE. à SO. à Florence, NO. à SE. à Montevarchi.

M. Pilla admet comme direction générale du mouvement celle du NO. au SE.; M. Savi préfère celle du N. au S. suivant l'axe longitudinal du *Val-di-Fine* [3]; mais, pour le pays de Pistoie, le Mugello et le Florentin, il admettrait celle du NE. au SO., et celle de l'E. à l'O. pour le pays de Volterra.

On voit par ces diverses citations combien cet élément est difficile à constater, et combien il

[1] Liste des tremblements de terre ressentis en 1845 et 1846, dans les *Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon*, année 1846.

[2] Voir encore la lettre de M. Pilla à M. Arago, insérée aux *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, t. XXIII, p. 468-477; *Poche parole sul tremuoto che ha desolato i paesi della costa Toscana* di L. Pilla, broch. de 22 pages, in-8°, et d'autres brochures publiées par MM. Cesare Tellieri, L. Catani et G. Tabani.... Voir aussi les journaux du temps.

[3] Ceci s'accorde avec les résultats que j'ai signalés dans divers mémoires, par exemple ceux du Rhône, du Danube et du Rhin. Voir aussi ma *Notice* sur l'observation des tremblements de terre dans l'*Annuaire météorologique de France*, année 1848.

Digitized by Google

serait important que les auteurs de monographies semblables à celles de MM. Pilla et Savi, auxquelles j'emprunte presque tous ces détails, les accompagnassent d'une carte détaillée qui nous fît parfaitement saisir le relief des localités ébranlées. L'orientation des collines, des vallées. . . . , n'est peut-être pas moins utile à connaître que la nature géologique du sol.

Ordinairement les grandes secousses sont précédées des chocs légers. Ici on ne signale pas de commotions immédiatement antérieures à la catastrophe du 14; je trouve seulement :

1846. — Le 7 août, vers 8 heure du matin, à Montescudajo, Volterra, Pomarance, Ferra, Guardistallo, Casale et Bibbona, une légère secousse qui ne s'étendit pas dans le Val-di-Fine.

Quelques journaux, comme le *Moniteur*, (n° du 25 août), ont parlé de secousses ressenties à Lucques, le 12, à midi 57 ou 59 minutes; l'heure seule montre qu'il y a erreur de jour, qu'il s'agit du 14.

Vu l'importance qu'on doit attacher aux reprises du phénomène, je vais donner le journal des secousses, qui d'ailleurs ne se trouve complet nulle part.

— Le 14, 0 h. 55 m. du soir, à Orciano (lieu où le tremblement paraît avoir eu le plus d'intensité et où tout fut détruit), une seule secousse verticale avec bruit horrible. Partout ailleurs on en ressentit deux ou même trois.

— Le même jour, 3 h. 45 m. du soir, à Pise, une légère secousse; 5 heure, une forte à Orciano; 9 h. 15 m., une assez forte à Pise et dans la Campagne, ainsi qu'à Lucques et à Montescendajo, où elle produisit de nouveau dommages; enfin, à 10 heures du soir, une troisième à Orciano; mais, dans cette localité, les bruits et les détonations souterraines qui avaient accompagné les trois secousses de ce jour, se renouvelèrent toute la nuit, à de courts intervalles et le mouvement y fut presque continuel.

Le 15, on y compta dans les vingt-quatre heures, environ 25 secousses, dont les quatre plus fortes eurent lieu la nuit : bruits souterrains continuels. A Livourne, bruit et secousse à 3 heures du matin; bruit fréquents dans le reste du jour. A Pise, 5 heures du soir, secousse courte et presque insensible.

— Le même jour, quelques minutes après minuit, secousse à Naples. Ce phénomène est-il indépendant de celui de la Toscane?

— A Castel-Nuovo-della-Misericordia, pays extrêmement endommagé, on ressentit encore quatre secousses le 14 dans le courant de la journée. Puis jusqu'au 19, en appuyant l'oreille contre terre, on entendit un bruit lointain, comme si un torrent souterrain eût franchi en frémissant diverses cascades.

— Le 16, à Orciano, six petites secousses dans le jour et deux plus fortes dans la nuit avec bruit souterrain. Pluie impétueuse, tonnerres très-forts. Le même jour, 10 h. 25 m. du soir, secousse très-légère à Livourne.

— Le 17, à Orciano, neuf secousses dans le jour et deux dans la nuit. Bruits souterrains, tempête et tonnerre.

— Le 18, à Orciano, deux petites secousses dans le jour et deux dans la nuit. Bruits et mauvais temps comme la veille. A 11 heure du soir, légère secousse ondulatoire à Livourne.

— Le 19, à Orciano, trois petites secousses avec bruits dans le jour; la nuit, commotion beaucoup plus forte : les bruits furent encore entendus trois fois sans mouvement sensible du sol. Pluie et tonnerre. A 3 h. 20 m. du matin, secousse légère à Livourne.

— Le 20, à Orciano, secousse très-forte à 7 heures du soir, puis une autre violente et de longue durée à 8 h. 30 m., et quatre autres dans la nuit avec bruits souterrains. Même mauvais temps et tonnerre. Le même jour, 5 h. 15 m. du matin et 2 h. 30 du soir, à Livourne, Pise et Lucques, légères secousses; à Livourne, 7 heures du soir, une nouvelle secousse accompagnée d'un fort bruit souterrain; elle causa quelques ruines à Rosignano. Dans ce jour encore, à Castel-Nuovo-della-Misericordia, une secousse fut suivie d'une recrudescence dans le fracas souterrain signalé plus haut. Dans la matinée, trombe dans le Val-di-Fine : on entendit un fort bruit dans les montagnes de Riparbella, et la terre trembla.

— Le 21, 2 h. 15 m. du matin, légère secousse à Livourne. La pluie et le tonnerre continuent à Orciano, où l'on ne ressent que deux légères secousses dans la nuit.

— Le 22, 9 heures du soir, une petite secousse à Orciano; dans la nuit, pluie déluviale et tonnerre.

— Le 23 août, six petites secousses dans le jour et deux dans la nuit avec bruits ordinaires.

Digitized by Google

1846. — Le 24, deux légères secousses avec bruits (*rombi*)[1]; air brumeux.

— Le 25, vers 4 heures du matin, secousse légère à Pise; dans la nuit, secousse très-légère avec *rombo* à Orciano. A 6 h. 50 m. du soir, assez forte secousse ondulatoire à Castel-Nuovo-della-Misericordia, où les mouvements du sol, les bruits aériens et souterrains avaient été remarqués chaque jour.

— Le 26, de nuit, légère secousse à Orciano. A Livourne, bruits et mouvements dans les eaux de la mer; ils continuèrent jusqu'au 3 septembre. Bolide à Pise.

— Le 27, dans la matinée, une très-forte secousse de très-longue durée à Orciano, puis deux autres assez faibles le soir; *rombi* ordinaires et détonations souterraines. A Livourne, 10 h. 50 m. du matin, secousse rapide mais furte; bruit pareil à celui d'une arquebuse; elle fut légèrement ressentie à Pise. A 3 h. 50 m. du soir, autre secousse légère à Livourne.

Cette journée fut terrible à Castel-Nuovo-della-Misericordia. A midi trois quarts, la terre commença à être agitée d'une manière effrayante : c'étaient des mouvements fébriles, tantôt ondulatoires, tantôt verticaux, tantôt gyratoires, et presque incessants jusqu'à 1 h. 30 m. du matin le lendemain. De ce moment jusqu'au 3 septembre, le bruit se soutint semblable à celui des vagues qui tendent vers le calme. Cependant, le lendemain, il y eut, de midi à 10 heures du soir, une petite recrudescence dans les bruits et les oscillations du sol.

— Le 28, dans la nuit, secousse avec *rombo*, à Orciano. A 9 h. 55 m. et 10 h. 30 m. du soir, deux secousses à Livourne.

— Le 29, à Orciano, secousse avec bruit dans la nuit, et à 5 h. 45 m., une secousse à Livourne, suivie, dit-on, d'une deuxième, à 9 h. 50 m. du matin.

— Le 30, à Orciano, deux petites secousses avec *rombo*.

— Le 31, 3 h. 55 m. du soir, *rombo* sans secousse.

— Du 1er au 7 septembre, calme à Orciano.

— Le 2, 2 h. 30 m. du matin, secousse à San-Regolo et Fanglia. Les habitants, sous l'impression encore des secousses du 14, se sauvèrent à la campagne. Dans la même nuit du 2 au 3 (l'heure n'est pas indiquée), une secousse à Bagni-di-S.-Giuliano.

— Le 3, 10 heure du matin, à Livourne, faible secousse.

— Le 8, 11 h. 45 m. du soir, à Orciano, une secousse avec *rombo;* deux autres dans la nuit.

— Le 10, 3 h. du matin, deux petites secousses encore avec *rombi*. Le même jour, 8 h. 50 m. du soir, à Pise, choc instantané (*senza ombra di successiva oscillazione*) ressenti par M. Pistolesi.

— Le 11, pendant la nuit, à Rossano (roy. de Naples), secousse très-sensible. Durée, 7 à 8 secondes.

— Le 12, renouvellement des bruits et des mouvements dans les eaux de la mer à Livourne. Le ciel fut serein, et cependant, par intervalles, les étoiles très-brillantes disparaissaient tout à coup, comme si elles eussent été cachées par une brume épaisse.

— Le 13, à l'aube, à Cosenza, Rogliano et autres communes de la Calabre-Citérieure, secousse très-sensible.

— Le 14, 9 heure du soir, à Orciano, une petite secousse avec *rombo*. Violent ouragan.

— Le 18, à l'aube du jour, forte secousse à Reggio (Calabre).

— Le 19, le ciel se couvrit à Livourne, d'une teinte sombre et verdâtre. La mer fut très-agitée, et on entendit des bruits souterrains.

— Le 20, entre 2 et 3 heures du matin, à Pise, petite secousse.

— 4 octobre, 10 h. 15 m. du soir, fort *rombo* à Livourne; continuation du mouvement des eaux de la mer.

— Nuit du 4 au 5, dans la mer de Sirniliana, près de Girgenti et Sciacca, éruption volcanique sous-marine. Flamme et fumée immenses, au milieu desquelles s'élevaient des globes embrasés qui retombaient à une grande distance et avec un bruit horrible. Le capitaine qui a vu ce phénomène affirme que l'endroit d'où sortaient les flammes lui paraissait avoir plus d'un mille

[1] M. Savi distingue avec raison les bruits souterrains (qui, quelquefois, accompagnèrent les secousses, les précédèrent ordinairement et les suivirent rarement), des détonations ou explosions aériennes et des *rombi*, qu'il définit ainsi : *Soffi romorosi e cupi, i quali rembrano scorrer per l'atmosfera.*

Ce furent les seuls bruits qu'on perçut en dehors de l'espace central où les ruines furent considérables : en dehors de cet espace, on n'entendit point de détonations, soit aériennes, soit souterraines.

Digitized by Google

de circonférence. La mer était en bouillonnement sur une grande étendue, et elle produisait un bruissement si fort qu'on l'entendait à plusieurs milles de distance (*Comptes rendus*, t. XXIII, p. 990).

1846. — Le 5 octobre, dans la matinée, à Orciano, secousse avec les bruits accoutumés. A Livourne, un bolide avait traversé le ciel vers 2 h. 30 m., et son apparition avait été suivie d'une faible secousse à laquelle succédèrent quelques légers bruits souterrains.

— Le 8, 9 h. 30 m. du matin, une forte secousse à Castel-Nuovo-della-Misericordia, où le calme régnait depuis le 28 août, sauf quelques commotions peu sensibles et douteuses. Le même jour, 11 heure du matin, à Orciano, une secousse assez forte avec *rombi*.

— Le 11, 11 h. 55 m. du matin, à Livourne, *rombo* et secousse légère. Le soleil s'obscurcit pendant un quart d'heure; le vent cessa tout à coup, et reprit ensuite; les eaux de la mer s'élevèrent à une grande hauteur, à laquelle elles se tinrent le reste du jour. Au lever du soleil, on avait vu, du côté du sud et du sud-est de nombreux nuages linéaires et horizontaux.

— Le 17, vers 1 heure du soir, à Pise, secousse très-légère avec bruit souterrain.

— Le 19, à Livourne, augmentation du mouvement des eaux de la mer, sans vent; bruits autour des écueils. A 0 h. 17 m. du soir, fort *rombo* et légère secousse vibratoire dont le trémoussement dura environ quatre secondes.

— Le 20, 2 heures de la nuit, autre petite secousse et bruits divers.

— Le 22, 9 h. 50 m. du soir. A Borgotaro (duché de Parme), secousse verticale très-sensible de l'est à l'ouest (?) : durée, 3 à 4 secondes.

— 7 novembre, vers midi. A Orciano, très-légère secousse avec fort *rombo*.

— Le 8, 10 h. 40 m. du matin, à Orciano, S.-Lucc, S.-Regolo, Lorenzana, Fanglia, Crespina..., très-forte secousse précédée de bruit et suivie de quelques dégâts. A Orciano, une personne fit un demi-tour sur elle-même, comme entraînée par un mouvement gyratoire.

— Le 10, vers midi, à Orciano et autres lieux cités à la date du 8, très-fort bruit souterrain sans mouvement sensible.

— Le 11, 2 heures du matin, à Orciano, faible secousse et léger *rombo*.

— Le 24, 8 et 11 h. 30 m. du soir, à Livourne, bruits qui se renouvelèrent le lendemain matin, à 3 h. 15 m.

— Le 25, vers 10 h. 15 m. du soir, dans le Val-di-Cecina (Toscane), aux mêmes lieux que le 7 août précédent, tremblement violent, oscillatoire et précédé d'un fort *rombo*. A Nibbiaja il causa quelques dégâts, tandis qu'il fut à peine sensible à Orciano, à Rosignano et dans tout le pays qui, comme Lorenzana, était dans un mouvement presque continuel depuis le 14 août. Dans beaucoup de localités de cette région, on ne s'en aperçut même pas, tandis que toute la région de la Cecina, qui était restée tranquille, fut fortement secouée. Le mouvement y fut du nord-ouest au sud-est. A Volterra, la secousse se manifesta par des ondulations courtes et très-rapides, dans la direction du sud-sud-ouest au nord-nord-est et qui durèrent, comme dans le Val-di-Cecina, de 7 à 8 secondes.

— Le 28, 0 h. 55 m. du soir, à Livourne, très-fort *rombo;* les mouvements irréguliers de la mer continuaient depuis plusieurs jours.

— 5 décembre. A Volterra, très-forte secousse; le 4, secousse moindre; le 6, cinq nouvelles secousses.

— Le 8, 8 heures du soir, à Crespina, forte secousse; une autre légère à 10 heures.

— Le 9, 1 heure du matin, à Pise, secousse légère; une autre forte à 4 heures du soir. Le 10, 11 heures du matin, encore une légère secousse.

— Le 13, à Volterra, cinq nouvelles secousses.

1847. — 4 janvier. Le Vésuve, dont les éruptions avaient cessé depuis quelque temps, a recommencé, le 4, à lancer du feu par intervalles de quelques minutes. Dans la nuit, un magnifique torrent de lave s'est ouvert un nouveau passage à 60 pas environ au-dessous du bord le plus élevé du nouveau cratère. (M. U., 8 février.)

— 15 mars, vers 5 heures du soir. A Barga (Toscane), secousse légère. A Pistoie, 5 h. 10 m., secousse ondulatoire de courte durée, et peu après, deux autres secousses.

— Le 26, 1 h. 30 m. du soir. A Catane, faible secousse.

— 1er avril, vers 9 heures du soir. A Caserina (Campagne de Pise), légère secousse, attribuée par quelques personnes au fort vent qui soufflait.

Digitized by Google

1847. — Le 15, 11 heures du soir. A Livourne, secousse légère. La même nuit, plusieurs faibles secousses à Florence.

— 21 mai, vers 8 h. 15 m. du soir. A Chiano-di-Arezzo, secousse très-petite.

— Nuit du 25 au 26. A Rapolano (pays de Sienne), deux secousses ondulatoires très-légères. Dans la matinée du 26, autre secousse, qui, comme les deux premières, fut purement locale. Rapolano possède des eaux minérales assez fréquentées.

— Nuit du 2 au 3 juin. A Lucques, secousse légère.

— Le 8, 11 heures du matin. A Corsano-alla-Villa (pays de Sienne), légère secousse ondulatoire de l'est à l'ouest. A la Villa, des crépis se détachèrent des murs. Temps mauvais et vent fort.

— Le 22, éruption du Vésuve. (*Comptes rendus de l'Acad. des Sc. de Paris*, t. XXV, p. 86).

— 10 juillet, 10 heures du matin. A Vecchiano (Campagne de Pise), explosion gazeuse instantanée. Elle fut accompagnée d'un fort bruit et bouleversa le terrain d'où elle s'échappa.

— 1er août, 5 h. 45 m. du soir. A Parme, assez forte secousse ondulatoire du sud-est au nord-ouest; elle a duré 4 secondes environ et a été précédée d'un bruit sourd prolongé. L'air était parfaitement calme et l'atmosphère voilée de vapeurs. A 5 heures, le baromètre marquait 27° 11',2 et immédiatement après la secousse, le mercure est tombé d'une demi-ligne à peu près. Pendant la soirée, on a signalé des éclairs continuels vers le nord et une apparition extraordinaire d'étoiles filantes en diverses directions; en outre, quelques minutes avant 9 heures, on aperçut vers le sud-est, à la hauteur d'environ 50°, un globe de feu de grandes dimensions et suivi par une colonne de fumée qui, avec un mouvement très-lent, traversa l'atmosphère du nord au sud et disparut derrière un amas de nuages.

Le 2, 1 h. 50 m. du matin, autre secousse ondulatoire très-faible à peu près dans la même direction du sud-est au nord-ouest; durée 5 à 6 secondes. La première a été ressentie plus faiblement à Guastalla et Reggio; à Modène, elle a été remarquée par quelques personnes seulement. (*Institut*, n° 714, 8 septembre.)

Le 1er encore, les puits furent à sec à Resina, Portici, Bosco-Reale, etc. Le 2, au soir, on entendit un grondement du Vésuve. Le nouveau cratère supérieur, à la suite d'un tremblement de terre qui a duré plusieurs heures, a vomi de la lave qui, au bout de 35 minutes, descendit jusqu'au Pigno-del-Ginistro. — Sur plusieurs points de l'ancien cratère, la terre s'entr'ouvrit et lança des masses enflammées. Un autre torrent de lave, large de 15 pieds, se répandit, après le coucher du soleil, du côté de Bosco-Reale; deux nouveaux cratères se formèrent en même temps, lançant des pierres embrasées avec un très-grand fracas.

Le 5, nouvelle éruption de lave. (J. D. et M. U., 22 août.)

— Le 16, 3 h. et 5 h. 50 m. du matin, à Pietra-Santa, Motrone, Forte-dei-Marmei et Seravezza, deux légères secousses ondulatoires du nord au sud. La seconde fut faiblement ressentie à Pise, où l'on ressentit encore une légère ondulation immentanée, à 11 h. 30 m. du soir.

— Nuit du 22 au 23. Secousses à Rome et dans les environs (M. Meister).

— Au 2 septembre, l'éruption du Vésuve se continuait encore sans interruption; seulement au lieu de couler à gauche, la lave s'échappait à droite (J. D., 14 sept.; M. U., 15 septembre).

— 20 octobre, 4 heures du matin. A Sienne, une légère secousse; à 10 heures du matin, autre secousse un peu plus forte.

Le 21, 1 h. 30 m. du soir, troisième secousse faible. Toutes trois furent ondulatoires et faiblement ressenties à Lorenzana.

— Le 8 novembre, 3 heures du matin. A Florence, secousse faible (M. Meister).

— Le 9, 3 h. 10 m. du matin, à Livourne, Pise, Lucques, Prato, Florence, etc., une secousse de courte durée et dirigée du nord au sud. Elle fut plus forte dans les environs de Pistoie, où l'on en ressentit encore une très-faible un peu avant 11 h. 15 m. du soir. Depuis plusieurs jours, le temps était très-chaud pour la saison.

— Depuis le 15, lit-on dans une lettre du 25 novembre, le Vésuve donne de nouveaux signes d'éruption. Dix torrents de lave plus ou moins larges coulent des cratères dans la direction du S., vers Ottojano, Bosco-Reale et Torre-del-Greco, et ne s'arrêtent qu'à une très-petite distance des plaines boisées qui avoisinent ces villes. Il s'est même formé un nouveau cratère.

— 11 décembre, 5 h. 20 m. du matin. A Pise, secousse très-faible et de courte durée. Très-peu de personnes la remarquèrent.

Digitized by Google

Les faits rapportés dans ce supplément se résument dans le tableau suivant :

SIÈCLES.	TREMBLEMENTS AVEC DATE MENSUELLE.												Avec DATES ANNUELLES seulement.	TOTAL.
	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.		
VIIIe	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
IXe	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
X[e]	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	3
XIe	»	»	»	1	»	»	»	»	2	»	»	»	2	5
XIIe	4	»	»	1	2	1	»	1	»	1	»	»	12	22
XIIIe	2	»	»	2	1	1	2	1	»	2	3	1	11	26
XIVe	5	5	6	2	4	2	4	1	6	3	1	6	6	51
XVe	5	2	4	2	3	3	1	10	3	1	4	3	2	47
XVIe	1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	5
XVIIe	»	»	2	4	»	»	1	»	1	1	»	»	»	9
XVIIIe	1	1	1	2	1	3	2	2	1	4	1	»	1	20
XIXe	7	3	10	8	8	10	8	10	4	4	4	10	»	88
TOTAUX	25	13	23	23	20	21	18	25	19	16	13	22	39	277
	Hiver. . . 61			Printemps. 64			Été. . . . 62			Automne . 51				

Ce tableau supplémentaire ne s'accorde pas avec le tableau 1 de mon Mémoire : l'hiver a perdu sa prépondérance et l'automne est tombé au dernier rang. En les réunissant, on trouve :

Hiver	339	tremblements ;
Printemps	314	»
Été	265	»
Automne	284	»

Résultat conforme à l'ordre dans lequel les saisons se trouvaient classées.
D'ailleurs on trouve aussi pour six mois :

Du 1er octobre au 31 mars (automne et hiver)	650
Du 1er avril au 30 septembre (printemps et été)	581

Nombres qui sont sensiblement entre eux :: 9 : 8.

FIN.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google